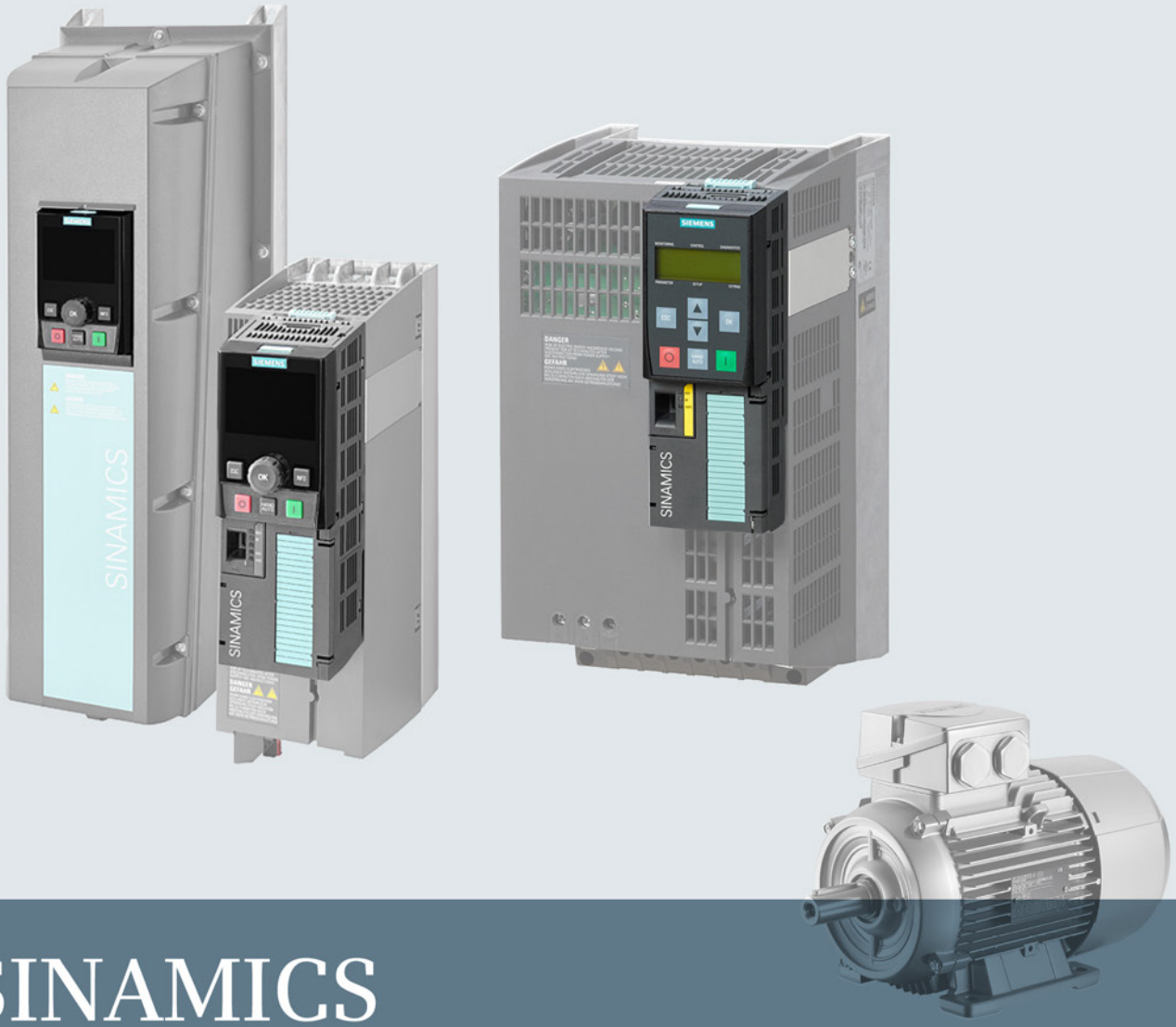
SIEMENS



SINAMICS

Convertidor SINAMICS G120

Control Units CU230P-2, CU240B-2 y CU240E-2

Getting Started

Edición 11/2013

Answers for industry.

SIEMENS

Consignas de seguridad 1

Diseño del convertidor 2

Instalación 3

Puesta en marcha 4

Más información 5

SINAMICS G120

Convertidores con las Control Units CU230P-2 CU240B-2 CU240E-2

Getting Started (primeros pasos)

Edición 11/2013, firmware V4.6

11/2013

A5E32885834E AA

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

A5E32885834E AA
℗ 10/2013 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2009 - 2012.
Reservados todos los derechos

Índice

1 Consignas de seguridad 7

1.1 Consignas generales de seguridad 7

1.2 Consignas de seguridad sobre campos electromagnéticos (EMF) 11

1.3 Manejo de componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD) 11

1.4 Riesgos residuales de sistemas de accionamiento (Power Drive Systems) 12

2 Diseño del convertidor 15

2.1 Identificación del convertidor 15

2.2 Control Unit 16

2.3 Power Module 17

2.4 Ensamblar los componentes del convertidor 20

2.5 Intelligent Operator Panel IOP 21

3 Instalación 23

3.1 Instalación de Power Module 23

3.2 Instalar la Control Unit 26
3.2.1 Control Unit CU230P-2 26
3.2.1.1 Interfaces de la CU230P-2 26
3.2.1.2 Regletas de bornes de la CU230P-2 28
3.2.2 Control Unit CU240B/CU240E 29
3.2.2.1 Interfaces de la CU240B-2 y la CU240E-2 29
3.2.2.2 Regleta de bornes de las Control Units CU240B-2 31
3.2.2.3 Regleta de bornes de las Control Units CU240E-2 32
3.2.3 Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes 33
3.2.4 Cableado de la regleta de bornes 41

3.3 Ficheros de descripción para buses de campo 42

4 Puesta en marcha 43

4.1 Herramientas para la puesta en marcha del convertidor 43

4.2 Puesta en marcha 44
4.2.1 Ajustes del menú Puesta marcha básica 45
4.2.2 Habilitación de la función de seguridad "Safe Torque Off" 46
4.2.3 Resumen de los parámetros más importantes 48

5 Más información 53

5.1 Manuales del convertidor 53

5.2 Soporte de producto 54

Objetivo de estas instrucciones

En este Getting Started se describen la puesta en marcha y el manejo de un convertidor SINAMICS G120 con los asistentes de aplicaciones del IOP. Para funciones especiales del convertidor, como p. ej. rearranque automático o rearranque al vuelo, consulte las **instrucciones de servicio** y el **manual de listas** de la Control Unit correspondiente.

Las funciones y características de IOP se describen de forma detallada en las instrucciones de servicio del "SINAMICS IOP"; las explicaciones que aquí se incluyen están limitadas a garantizar la comprensión de las funciones descritas.

Información detallada sobre SINAMICS G120

Todos los manuales de convertidores SINAMICS G120 se pueden descargar en Internet: Manuales (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/22339653/133300)

y además están disponibles en DVD:
SINAMICS Manual Collection: todos los manuales sobre motores de baja tensión, motorreductores y convertidores de baja tensión, en 5 idiomas

Referencia: 6SL3097-4CA00-0YG0

¿Qué significan los símbolos del manual?

Aquí empieza una instrucción de actuación.

Aquí termina una instrucción de actuación.

Actualización y reversión del firmware

Encontrará información sobre las posibilidades de actualización y reversión del firmware en la página de Internet http://support.automation.siemens.com/WW/news/es/67364620 (http://support.automation.siemens.com/WW/news/es/67364620).

Consignas de seguridad

1

Uso reglamentario

El convertidor descrito en este manual es un equipo para controlar un motor asíncrono trifásico. Está concebido para el montaje en instalaciones eléctricas o máquinas.

El convertidor está homologado para la utilización en redes industriales del ámbito industrial y terciario. El uso en redes públicas requiere medidas suplementarias.

Consulte los datos técnicos y los datos sobre las condiciones de conexión en la placa de características y en las instrucciones de servicio.

1.1 Consignas generales de seguridad

⚠PELIGRO

Peligro de muerte por contacto con piezas bajo tensión y otras fuentes de energía

Tocar piezas que están bajo tensión puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- Trabaje con equipos eléctricos solo si tiene la cualificación para ello.
- Observe las reglas de seguridad específicas del país en todos los trabajos.

Por lo general se aplican seis pasos para establecer la seguridad:

1. Prepare la desconexión e informe a todos los implicados en el procedimiento.
2. Deje la máquina sin alimentación de tensión.
   - Desconecte la máquina.
   - Espere el tiempo de descarga indicado en los rótulos de advertencia.
   - Compruebe la ausencia de tensión entre fase-fase y fase-conductor de protección.
   - Compruebe si los circuitos de tensión auxiliar disponibles están ausentes de tensión.
   - Asegúrese de que los motores no pueden moverse.
3. Identifique todas las demás fuentes de energía peligrosas, p. ej. aire comprimido, hidráulica o agua.
4. Aísle o neutralice todas las fuentes de energía peligrosas, p. ej. cerrando interruptores, poniendo a tierra, cortocircuitando o cerrando válvulas.
5. Asegure las fuentes de energía contra la reconexión accidental.
6. Cerciórese de que la máquina está totalmente bloqueada... y de que se trate de la máquina correcta.

Tras finalizar los trabajos, restablezca la disponibilidad para el funcionamiento en orden inverso.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por tensión peligrosa al conectar una alimentación no apropiada

Tocar piezas que están bajo tensión puede provocar lesiones graves o incluso la muerte en caso de fallo.

- Para todas las conexiones y bornes de los módulos electrónicos, utilice solo fuentes de alimentación que proporcionen tensiones de salida SELV (Safety Extra Low Voltage) o PELV (Protective Extra Low Voltage).

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte al tocar piezas bajo tensión en equipos dañados

El manejo inadecuado de los equipos puede provocarles daños.

En los equipos dañados pueden darse tensiones peligrosas en la caja o en los componentes al descubierto.

- Durante el transporte, almacenamiento y funcionamiento, observe los valores límite indicados en los datos técnicos.
- No utilice ningún equipo dañado.

⚠ADVERTENCIA

Peligro mortal de electrocución por pantallas de cables no contactadas

El sobreacoplamiento capacitivo puede suponer un peligro mortal por tensiones de contacto si las pantallas de cable no están contactadas.

- Contacte las pantallas de los cables y los conductores no usados de los cables de potencia (p. ej., conductores de freno) como mínimo en un extremo al potencial de la caja puesto a tierra.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por electrocución por falta de puesta a tierra

Si los equipos con clase de protección I no disponen de conexión de conductor de protección, o si se realiza de forma incorrecta, puede existir alta tensión en las piezas descubiertas, lo que podría causar lesiones graves o la muerte en caso de contacto.

- Ponga a tierra el equipo de forma reglamentaria.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por electrocución al desenchufar conectores durante el funcionamiento

Al desenchufar conectores durante el funcionamiento pueden producirse arcos voltaicos que pueden causar lesiones graves o la muerte.

- Abra los conectores solo cuando estén desconectados de la tensión, a menos que esté autorizado expresamente para abrirlos durante el funcionamiento.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por propagación de incendio debido a cajas insuficientes

Con el fuego y el humo generado pueden producirse graves daños personales o materiales.

- Monte los equipos sin caja protectora en un armario eléctrico metálico (o proteja el equipo con otra medida equivalente) de tal modo que se evite el contacto con el fuego dentro y fuera del equipo.
- Elija el lugar de instalación de modo que, en caso de incendio, se pueda evitar una propagación incontrolada del humo.
- Asegúrese de que el humo pueda salir por los puntos previstos.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por movimiento inesperado de máquinas al emplear aparatos radiofónicos móviles o teléfonos móviles

Al emplear aparatos radiofónicos móviles o teléfonos móviles con una potencia de emisión > 1 W con una proximidad a los componentes inferior a los 2 metros aproximadamente, pueden producirse fallos en el funcionamiento de los equipos que influirían en la seguridad funcional de las máquinas y que podrían poner en peligro a las personas o provocar daños materiales.

- Desconecte los equipos radiofónicos o teléfonos móviles que estén cerca de los componentes.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por incendio del motor debido a sobrecarga del aislamiento

En caso de un defecto a tierra en una red IT se produce una carga elevada del aislamiento del motor. Una posible consecuencia es un fallo del aislamiento, lo cual puede provocar lesiones por el humo y el fuego.

- Utilice un dispositivo de vigilancia que avise en caso de un defecto de aislamiento.
- Solucione el error lo antes posible para no sobrecargar el aislamiento del motor.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por incendio por sobrecalentamiento debido a espacios libres para ventilación insuficientes

Si los espacios libres para ventilación no son suficientes, puede darse sobrecalentamiento, con peligro de lesiones por humo y fuego. Además, pueden producirse más fallos y acortarse la vida útil de los equipos / sistemas.

- Es imprescindible que observe las distancias mínimas indicadas como espacios libres para la ventilación para el componente correspondiente. Las encontrará en croquis acotados o en las "consignas de seguridad específicas del producto" al principio del capítulo correspondiente.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de accidente por ausencia o ilegibilidad de los rótulos de advertencia

La ausencia de rótulos de advertencia o su ilegibilidad puede ser la causa de accidentes con consecuencias mortales o lesiones graves.

- Compruebe que no falte ningún rótulo de advertencia especificado en la documentación.
- Coloque en los componentes los rótulos de advertencia que falten en el idioma local.
- Sustituya los rótulos de advertencia ilegibles.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por funciones Safety inactivas

Las funciones Safety inactivas o no ajustadas pueden provocar fallos de funcionamiento en la máquina que podrían causar lesiones graves o la muerte.

- Antes de la puesta en marcha, tenga en cuenta la información de la documentación del producto correspondiente.
- Realice un análisis de las funciones relevantes para la seguridad del sistema completo, incluidos todos los componentes relevantes para la seguridad.
- Mediante la parametrización correspondiente, asegúrese de que las funciones de seguridad utilizadas están activadas y adaptadas a su tarea de accionamiento y automatización.
- Realice una prueba de funcionamiento.
- No inicie la producción hasta haber comprobado si las funciones relevantes para la seguridad funcionan correctamente.

Nota

Consignas de seguridad importantes para las funciones Safety

Si desea utilizar las funciones Safety, es imprescindible que observe las consignas de seguridad de los manuales Safety.

1.2 Consignas de seguridad sobre campos electromagnéticos (EMF)

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por campos electromagnéticos

Las instalaciones eléctricas, p. ej. transformadores, convertidores o motores, generan campos electromagnéticos (EMF) durante el funcionamiento.

Por esta razón suponen un riesgo especialmente para las personas con marcapasos o implantes que se encuentren cerca de los equipos/sistemas.

- Si usted es una persona afectada, mantenga una distancia mínima de 2 m.

1.3 Manejo de componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

Los ESD son componentes, circuitos integrados, módulos o equipos susceptibles de ser dañados por campos o descargas electrostáticas.

ATENCIÓN

Daños por campos eléctricos o descargas electrostáticas

Los campos eléctricos o las descargas electrostáticas pueden provocar fallos en el funcionamiento como consecuencia de componentes, circuitos integrados, módulos o equipos dañados.

- Embale, almacene, transporte y envíe los componentes eléctricos, módulos o equipos solo en el embalaje original del producto o en otros materiales adecuados, p. ej. gomaespuma conductora o papel de aluminio.
- Toque los componentes, módulos y equipos solo si usted está puesto a tierra a través de una de las siguientes medidas:
  - Llevar una pulsera antiestática.
  - Llevar calzado antiestático o bandas de puesta a tierra antiestáticas en áreas antiestáticas con suelos conductivos.
- Deposite los módulos electrónicos, módulos y equipos únicamente sobre superficies conductoras (mesa con placa de apoyo antiestática, espuma conductora antiestática, bolsas de embalaje antiestáticas, contenedores de transporte antiestáticos).

1.4 Riesgos residuales de sistemas de accionamiento (Power Drive Systems)

Los componentes de control y accionamiento de un sistema de accionamiento están homologados para la utilización en redes industriales del ámbito industrial y empresarial. El uso en redes públicas requiere una configuración diferente o medidas suplementarias.

El funcionamiento de dichos componentes solo se permite en edificios cerrados o dentro de armarios eléctricos de mayor jerarquía con cubiertas (resguardos) de protección cerradas aplicando todos los dispositivos de protección.

La manipulación de estos componentes solo está permitida a personal cualificado y debidamente instruido, y que conozca y aplique todas las consignas de seguridad que figuran señalizadas en los componentes y explicadas en la documentación técnica para el usuario.

Durante la evaluación de riesgos de la máquina que exige la normativa local (p. ej. Directiva de máquinas CE), el fabricante de la máquina debe tener en cuenta los siguientes riesgos residuales derivados de los componentes de control y accionamiento de un sistema de accionamiento:

1. Movimientos accidentales de los elementos accionados de la máquina durante la puesta en marcha, el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación, p. ej. por:
   - fallos de hardware o errores de software en los sensores, el controlador, los actuadores y el sistema de conexionado
   - tiempos de reacción del control y del accionamiento,
   - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
   - condensación/suciedad conductora
   - errores de parametrización, programación, cableado y montaje,
   - uso de equipos inalámbricos/teléfonos móviles junto al control
   - Influencias externas/desperfectos
2. En caso de fallo puede aparecer dentro y fuera del convertidor temperaturas extraordinariamente altas, pudiendo incluso aparecer fuego abierto así como emisiones de luz, ruido, partículas, gases etc., por ejemplo:
   - fallo de componentes,
   - errores de software,
   - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
   - Influencias externas/desperfectos

   Los convertidores con grado de protección Open Type/IP20 deben alojarse dentro del armario metálico (o protegerse tomando una medida equivalente) para evitar el contacto con fuego dentro o fuera del convertidor.

3. Tensiones de contacto peligrosas, p. ej. las debidas a:
   - fallo de componentes,
   - influencia de cargas electrostáticas,
   - inducción de tensiones causadas por motores en movimiento,
   - funcionamiento y/o condiciones ambientales fuera de lo especificado
   - condensación/suciedad conductora
   - Influencias externas/desperfectos
4. Campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, habituales durante el funcionamiento, que pueden resultar peligrosos, p. ej., para personas con marcapasos, implantes u objetos metálicos, si no se mantienen lo suficientemente alejados.
5. Liberación de sustancias y emisiones contaminantes por eliminación o uso inadecuados de componentes.

Nota

Los componentes deben protegerse contra la suciedad conductora, p. ej., alojándolos en un armario eléctrico con el grado de protección IP54 según IEC 60529 o NEMA 12, según corresponda.

Si es posible descartar totalmente la entrada de suciedad conductora en el lugar de instalación, se podrá utilizar un armario eléctrico de un grado de protección menor.

Si desea más información sobre los riesgos residuales que se derivan de los componentes de un sistema de accionamiento, consulte los capítulos correspondientes de la documentación técnica para el usuario.

Diseño del convertidor

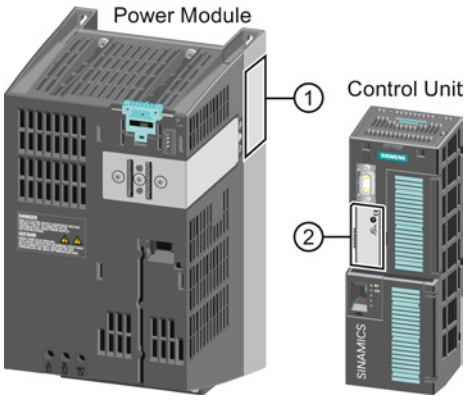
2

2.1 Identificación del convertidor

Componentes principales del convertidor

Todo convertidor SINAMICS G120 está compuesto por una Control Unit y un Power Module.

- La Control Unit controla y vigila el Power Module y el motor conectado.
- Existen Power Module para motores en un rango de potencia de 0,37 kW a 250 kW.



En la placa de características del Power Module (①) encontrará, entre otros, los siguientes datos:

- Nombre: P. ej., Power Module 240
- Datos técnicos Tensión e intensidad
- Referencia: P. ej. 6SL3224-0BE13-7UA0
- Versión: P. ej. A02

En la placa de características de la Control Unit (②) encontrará, entre otros, los siguientes datos:

- Nombre: P. ej. Control Unit CU240E-2 DP-F
- Referencia: P. ej. 6SL3244-0BB13-1PA0
- Versión: P. ej. A02 (hardware)

2.2 Control Unit

Versiones diferentes de las Control Units

Las Control Units se diferencian esencialmente por los factores siguientes:

- Tipo de las interfaces de bus de campo
- Tipo y alcance de las funciones
  - P. ej. en el caso de CU230P-2… por funciones tecnológicas adicionales específicas para bombas, ventiladores y compresores
  - P. ej. en el caso de CU240E-2… por funciones de seguridad integradas adicionales
- Tipo y cantidad de las entradas y salidas disponibles

CU230P-2… Funciones	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 CAN	CU230P-2 DP	CU230P-2 PN
Bus de campo	USS / Modbus RTU / Bacnet MS/TP / P1	CANopen	PROFIBUS DP	PROFINET
Funciones tecnológicas	Por ejemplo: modo de ahorro energético, conexión en cascada, modo de emergencia ampliado, regulador multizona, bypass			
Entradas digitales	6			
Entradas analógicas	**AI0 y AI1**: tensión o corriente; **AI2:** corriente o sensor de temperatura (LG-Ni1000/PT1000); **AI3:** sensor de temperatura (Ni1000/PT1000);			
Salidas digitales	Contacto NA **DO 1** y contactos inversores **DO0** y **DO2** para maniobrar cargas elevadas, AC y DC			
Salidas analógicas	2			

CU240B-2… Funciones	CU240B-2	CU240B-2 DP
Bus de campo	USS o Modbus RTU	PROFIBUS DP
Entradas digitales	4	
Entradas analógicas	1	
Salidas digitales	1	
Salidas analógicas	1	

CU240E-2… Funciones	CU240E-2	CU240E-2 F	CU240E-2 DP	CU240E-2 DP-F	CU240E-2 PN	CU240E-2 PN-F
Bus de campo	USS o Modbus RTU	USS o Modbus RTU	PROFIBUS DP	PROFIBUS DP con PROFIsafe	PROFINET	PROFINET con PROFIsafe
Funciones de seguridad integradas	STO	STO, SS1, SLS	STO	STO, SS1, SLS	STO	STO, SS1, SLS
Entradas digitales	6					
Entradas digitales de seguridad*	1	3	1	3	1	3
Entradas analógicas	2					
Salidas digitales	3					
Salidas analógicas	2					

*) Una entrada digital de seguridad se forma agrupando dos entradas digitales "estándar".

2.3 Power Module

¿Qué Power Module puede utilizarse con la Control Unit?

Control Unit	Power Module							
	PM340 1AC	PM230 IP20 y con técnica de paso	PM230 IP55	PM240	PM240-2 IP20	PM250 IP20	PM260 IP20	PM330 IP20
CU230P-2	---	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CU240B-2	---	✓	---	✓	✓	✓	✓	---
CU240E-2	✓	✓	---	✓	✓	✓	✓	---

PM230, 3 AC 400 V - Campo de aplicación: bombas y ventiladores

Los Power Modules PM230 con grado de protección IP20 y con técnica de paso se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A.

Los Power Modules PM230 con grado de protección IP55 se ofrecen con filtro de red integrado de clase A o clase B.

Rangos de referencias
- IP55: 6SL3223-0DE…
- IP20: 6SL3210-1NE…
- Push through 6SL3211-1NE…

Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Rango de potencia (kW): IP20	0,37 … 3	4 … 7,5	11 … 18,5	22 … 37	45 … 55	75 … 90	---
Rango de potencia (kW): PT	3	7,5	18,5	---	---	---	---
Rango de potencia (kW): IP55	0,37 … 3	4 … 7,5	11 … 18,5	18,5 … 30	37 … 45	55 … 90	---

PM340, 1 AC 200 V - Campo de aplicación: aplicaciones estándar

Los Power Modules PM340 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A con grado de protección IP20. Los PM340 permiten un frenado dinámico a través de una resistencia de freno externa.

Rango de referencias: 6SL3210-1SB1…

Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Rango de potencia (kW)	0,12 … 0,75	--	--	--	--	--	---

PM240, 3 AC 400 V - Campo de aplicación: aplicaciones estándar

Los Power Modules PM240 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A con grado de protección IP20. Los PM240 permiten un frenado dinámico con una resistencia de freno externa.

Rango de referencias: 6SL3224-0BE… y 6SL3224-0XE…

Tamaño	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Rango de potencia (kW)	0,37 … 1,5	2,2 … 4	7,5 … 15	18,5 … 30	37 … 45	55 … 132	160 … 250

PM240-2, 3 AC 400 V - Campo de aplicación: aplicaciones estándar, 2.ª generación

Los Power Modules PM240-2 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A. Los PM240-2 permiten un frenado dinámico a través de una resistencia de freno externa.

Rango de referencias:
- IP20: 6SL3210-1PE…
- Push through 6SL3211-1PE…

Tamaño	FSA						
Rango de potencia (kW), IP20	0,55 … 3						
Rango de potencia (kW), PT	2,2 … 3						

PM250, 3 AC 400 V - Campo de aplicación: aplicaciones con realimentación a la red

Los Power Modules PM250 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A con grado de protección IP20. Los PM250 permiten un frenado dinámico con realimentación de energía a la red.

Rango de referencias, IP20: 6SL3225-0BE …

Tamaño	FSC	FSD	FSE	FSF			
Rango de potencia (kW)	7,5 … 15	18,5 … 30	37 … 45	55 … 90			

PM260, 3 AC 690 V - Campo de aplicación: aplicaciones con realimentación a la red

Los Power Modules PM260 se ofrecen sin filtro o con filtro de red integrado de clase A con grado de protección IP20. En el lado del motor está integrado un filtro senoidal. Los PM260 permiten un frenado dinámico con realimentación de energía a la red.

Rango de referencias, IP20: 6SL3225-0BH…

Tamaño	FSD	FSF					
Rango de potencia (kW)	11 … 18,5	30 … 55					

PM330, 3 AC 400 V - Campo de aplicación: bombas, ventiladores y compresores

Los Power Modules PM330 están disponibles como dispositivos sin filtro con grado de protección IP20. Se ofrecen filtros de red externos de manera opcional.

Rango de referencias: 6SL3310-1PE…

Tamaño	GX						
Rango de potencia (kW)	160 … 200						

Componentes del convertidor

Para el convertidor se dispone de los siguientes accesorios:

- Operator Panel para puesta en marcha y diagnóstico (Basic Operator Panel BOP-2 o Intelligent Operator Panel IOP).
- Tarjetas de memoria para guardar los ajustes del convertidor en un soporte extraíble.

- Juego de abrazaderas de pantalla para un contacto de pantalla óptimo en los cables conectados. Encontrará más información en Vista general de los juegos de abrazaderas de pantalla (http://support.automation.siemens.com/WW/news/es/67225884)
- Filtro de red para alcanzar una clase de supresión de interferencias superior.
- Bobina de red para proteger el convertidor en redes industriales exigentes.
- Bobina de salida para proteger el convertidor en caso de cables de motor > 50 m (apantallados) o > 100 m (no apantallados).
- Filtro senoidal para cables de motor de hasta 300 m y para proteger motores no adecuados para alimentación por convertidor.
- Resistencia de freno para el frenado dinámico del motor.
- Brake Relay para controlar un freno de mantenimiento de motor.

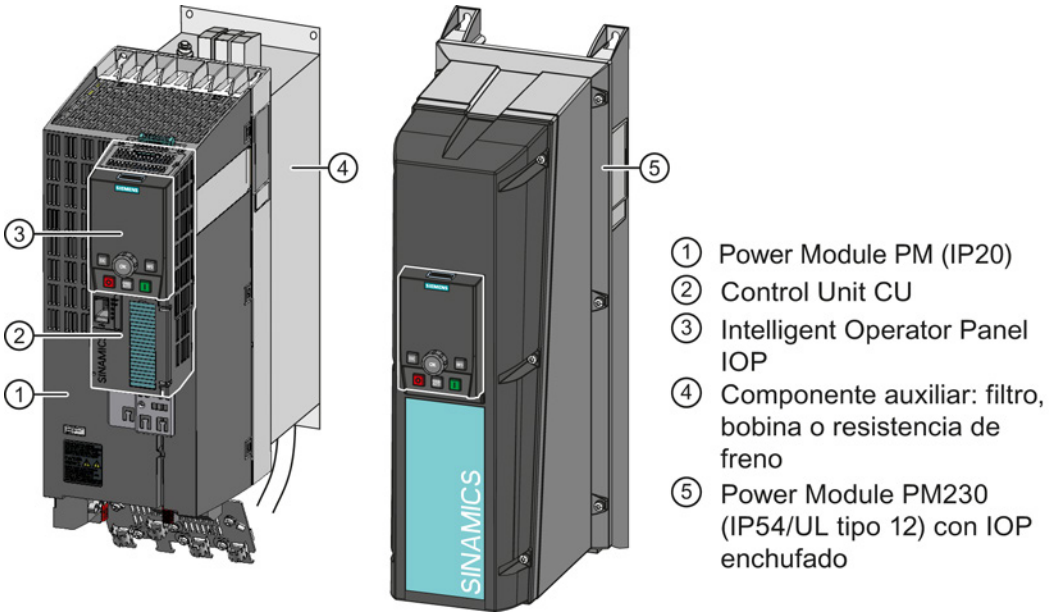


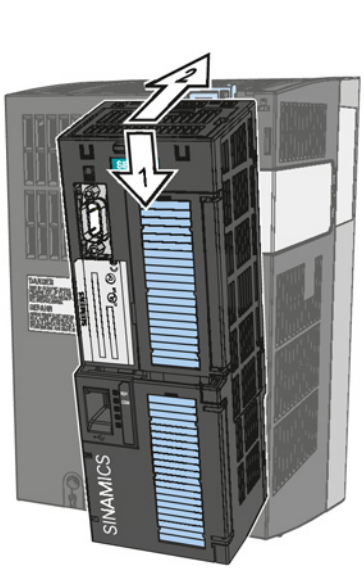
Figura 2-1 Diseño del convertidor (ejemplo)

Nota

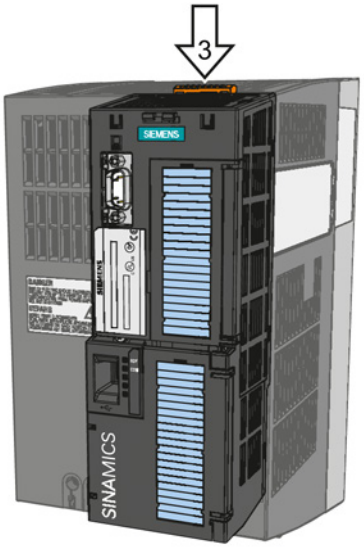
Convertidores con grado de protección IP55

Para cumplir el grado de protección IP55, el convertidor debe utilizarse con un Operator Panel (IOP o BOP-2) o bien con la tapa ciega 6SL3256-1BA00-0AA0.

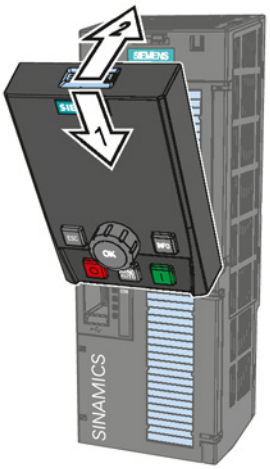
2.4 Ensamblar los componentes del convertidor



Enchufar la CU



Desenchufar la CU



Enchufar el Operator Panel

2.5 Intelligent Operator Panel IOP

El IOP es el instrumento de mando con el que se pone en marcha in situ el convertidor, se introducen parámetros y se observa su funcionamiento.

La pantalla se divide en estas partes:

- Indicación de estado y diagnóstico
- Aviso de estado
- Menú de selección

① Indicación de estado y diagnóstico
② Aviso de estado, aquí: tensión de salida
③ Aviso de estado, aquí: frecuencia de salida
④ Menú de selección: Asistente/Control/Menú

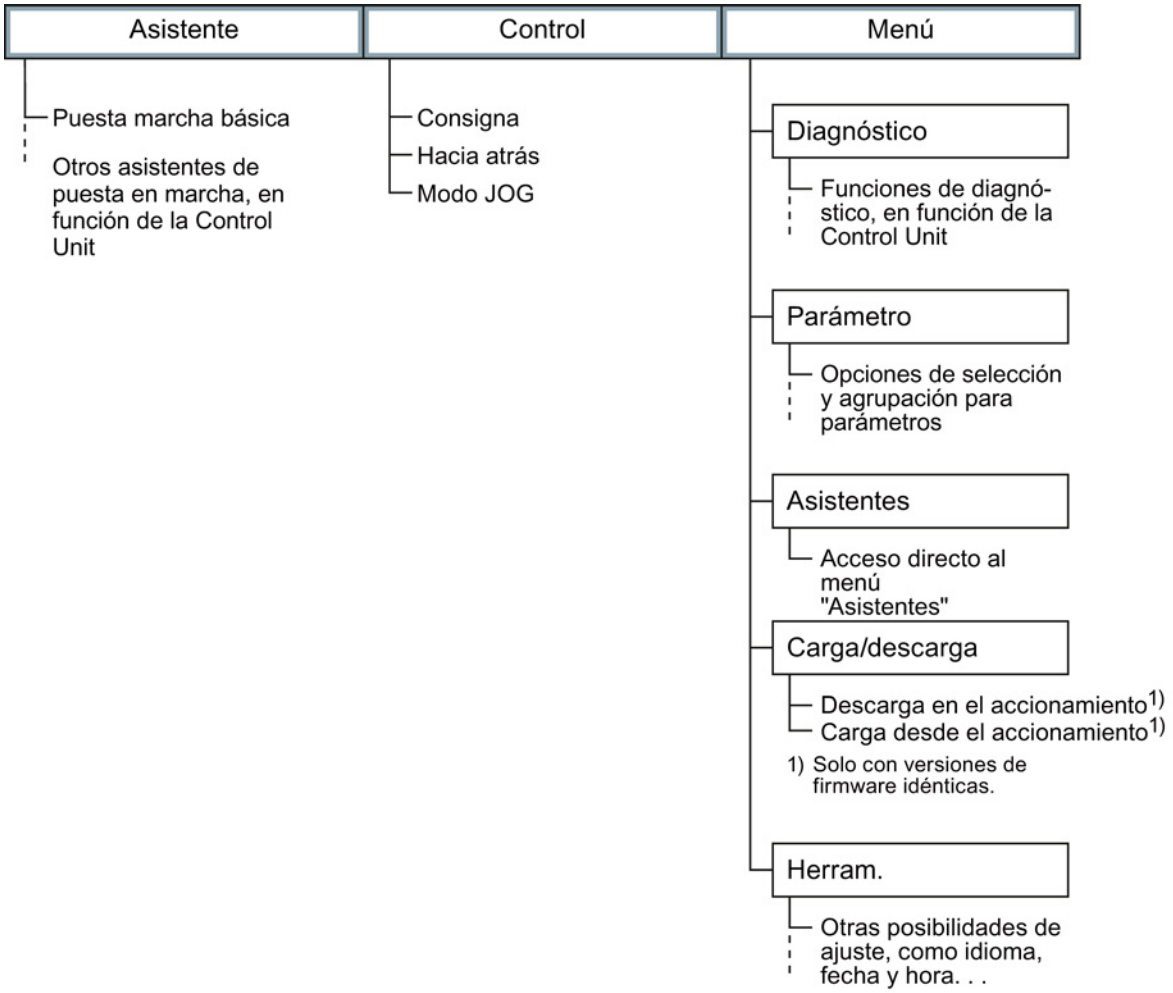
Manejo del IOP

	• Para seleccionar un menú se gira la rueda de navegación, p. ej. ASISTENTE • Pulsando la rueda de navegación (OK) se confirma la selección correspondiente.
	Al pulsar se alterna entre fuentes de mando externas y el IOP. • MANUAL significa: manejo manual con las teclas del IOP • AUTO significa: el convertidor reacciona a las órdenes de mando externas (p. ej. bus de campo o bornes)
	• En el modo de operación AUTO: sin función • En el modo de operación MANUAL: al pulsar se arranca el convertidor
	• En el modo de operación AUTO: sin función • En el modo de operación MANUAL: – Al pulsar brevemente: DES1, el motor se para con la rampa de deceleración ajustada (P1121) – Al pulsar más de 3 segundos: DES2, el motor gira por inercia hasta la parada
	• Al pulsar se obtiene información sobre la indicación actual • Al pulsar de nuevo se regresa a la indicación
	• Al pulsar brevemente: retorno a la indicación precedente • Al pulsar más de 3 segundos: el IOP vuelve a la pantalla de estado

Estructura de menús

En el menú que se visualiza aquí se observa la estructura básica. En función de la versión de software y la Control Unit se obtienen distintas subestructuras.

En lugar de utilizar los asistentes de aplicaciones, también puede modificar todos los ajustes directamente mediante parámetros individuales.



Instalación

3

3.1 Instalación de Power Module

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte en caso de interrupción del conductor de protección externo por corrientes de fuga altas

El convertidor conduce una elevada corriente de fuga > 3,5 mA a través del conductor de protección. En caso de una interrupción del conductor de protección, tocar piezas conductoras puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Conecte al convertidor un conductor de protección que cumpla al menos una de las siguientes condiciones:
  - El conductor de protección está protegido contra daños mecánicos.

    Los cables tendidos dentro de armarios eléctricos o cajas de máquina cerradas se consideran suficientemente protegidos.
  - El conductor de protección tendido como conductor único tiene una sección ≥ 10 mm² Cu.
  - En caso de cable multiconductor, el conductor de protección tiene una sección ≥ 2,5 mm² Cu.
  - Están instalados dos conductores de protección en paralelo con la misma sección.
  - El conductor de protección cumple la normativa local relativa a equipos con corrientes de fuga elevadas.

Cableado de Power Module con motor y red de alimentación

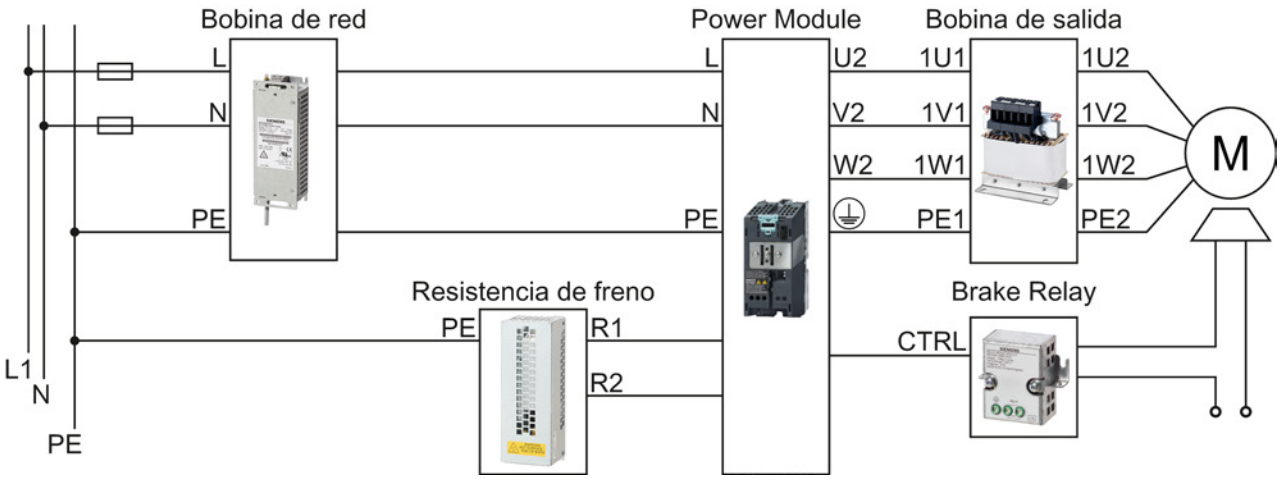


Figura 3-1 Conexión de Power Module PM340 1AC

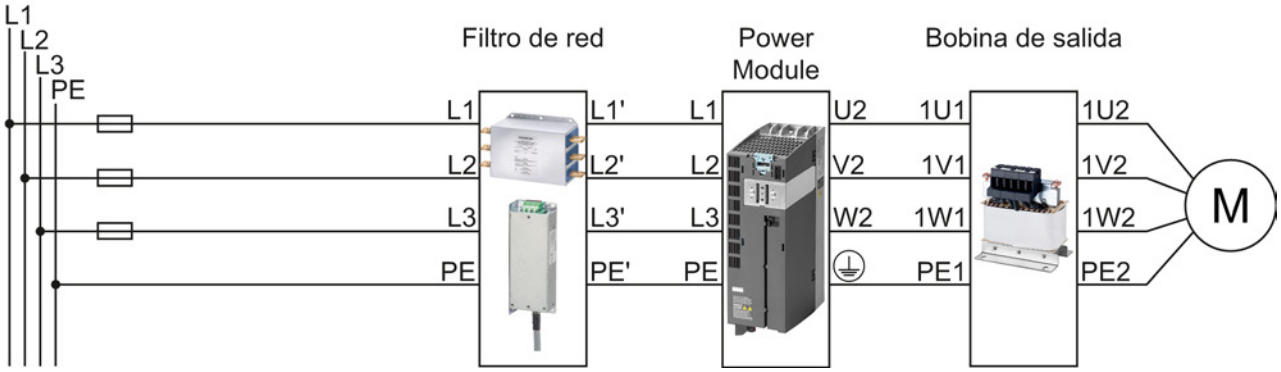


Figura 3-2 Conexión de Power Module PM230 IP20 y con técnica de paso

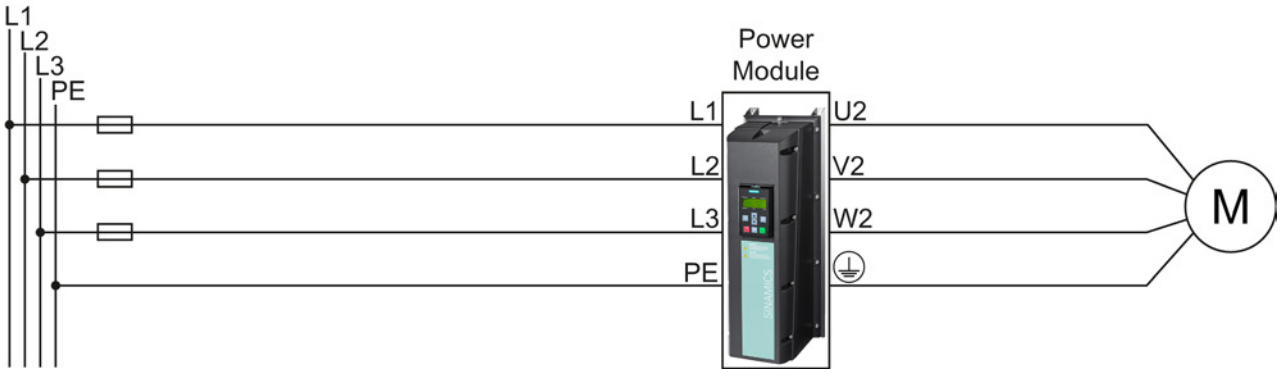


Figura 3-3 Conexión de Power Module PM230 IP55

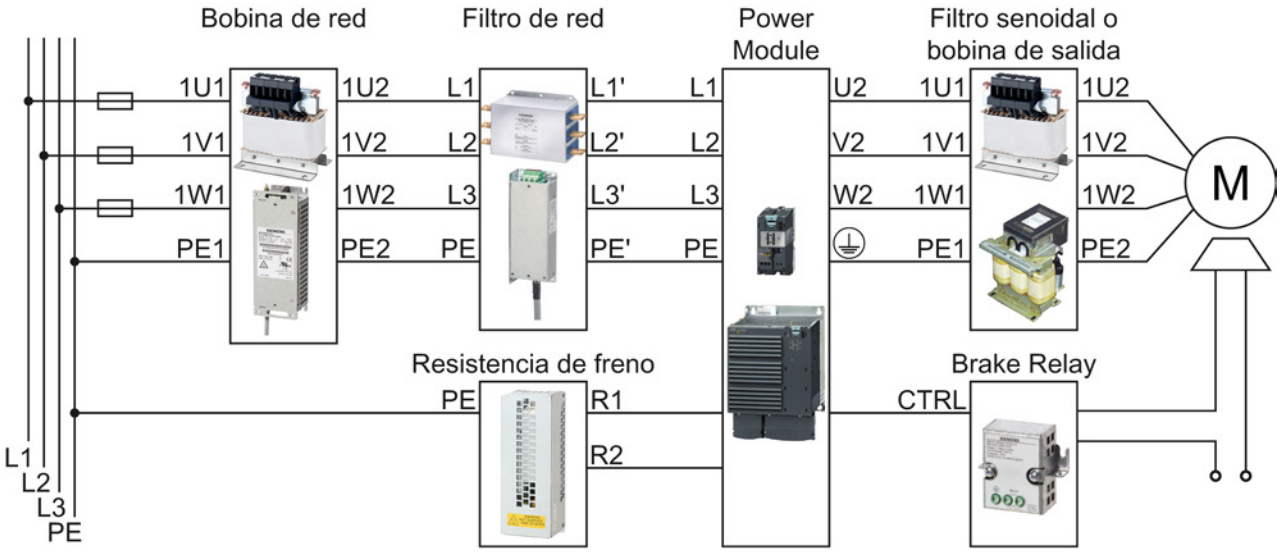


Figura 3-4 Conexión de Power Module PM240, PM240-2 IP20 y con técnica de paso

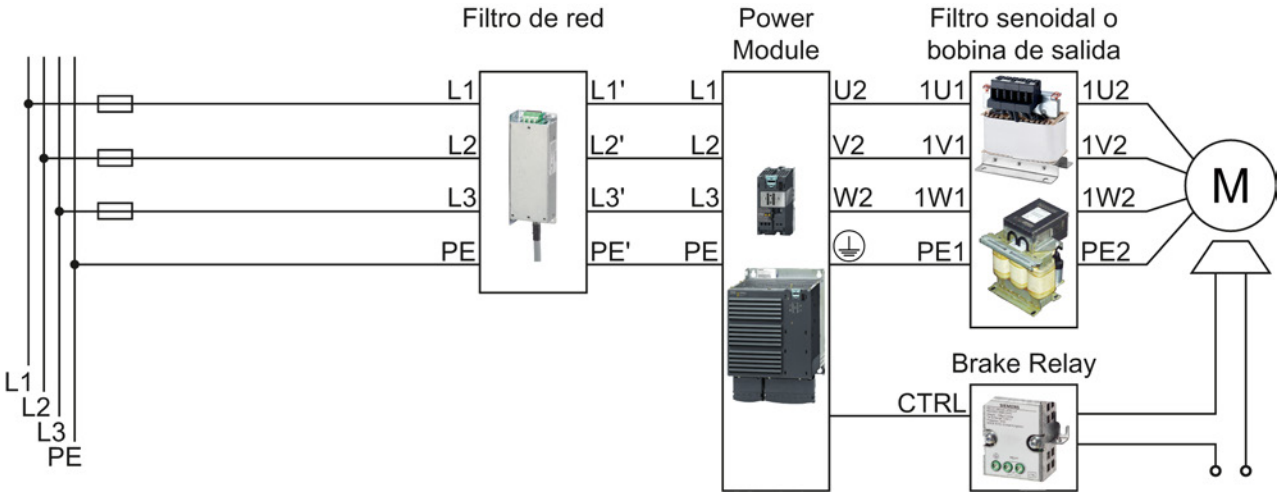


Figura 3-5 Conexión de Power Module PM250

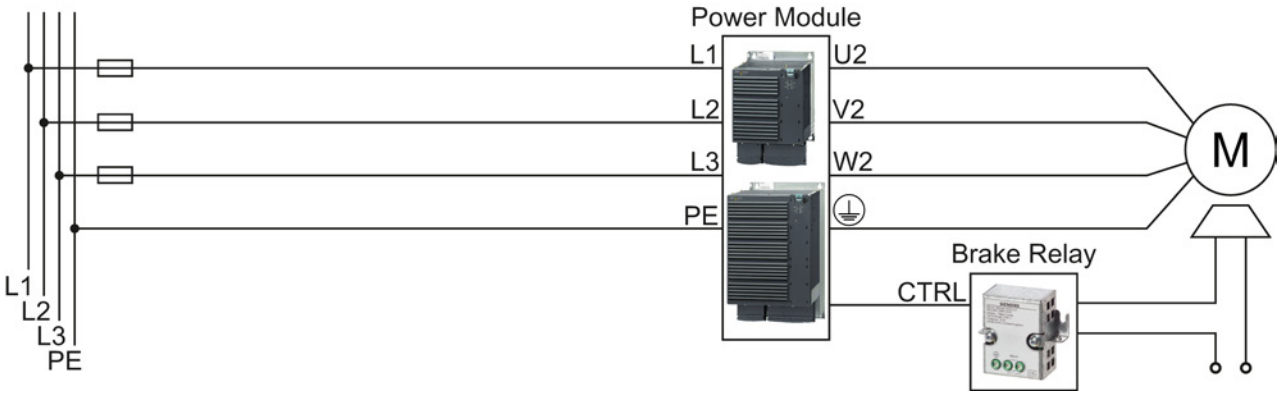


Figura 3-6 Conexión de Power Module PM260

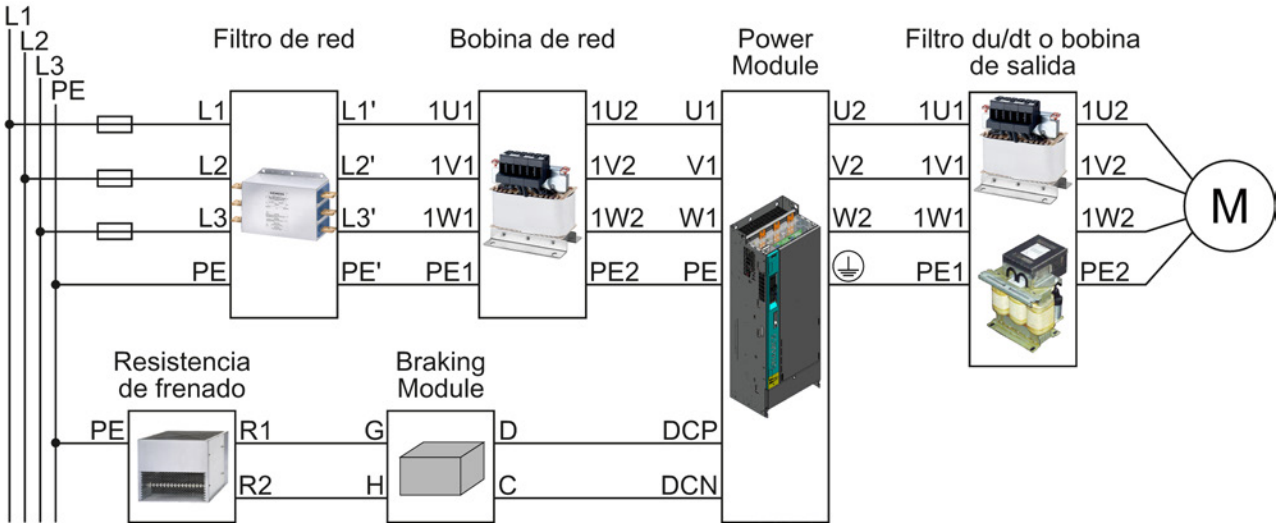


Figura 3-7 Conexión de Power Module PM330

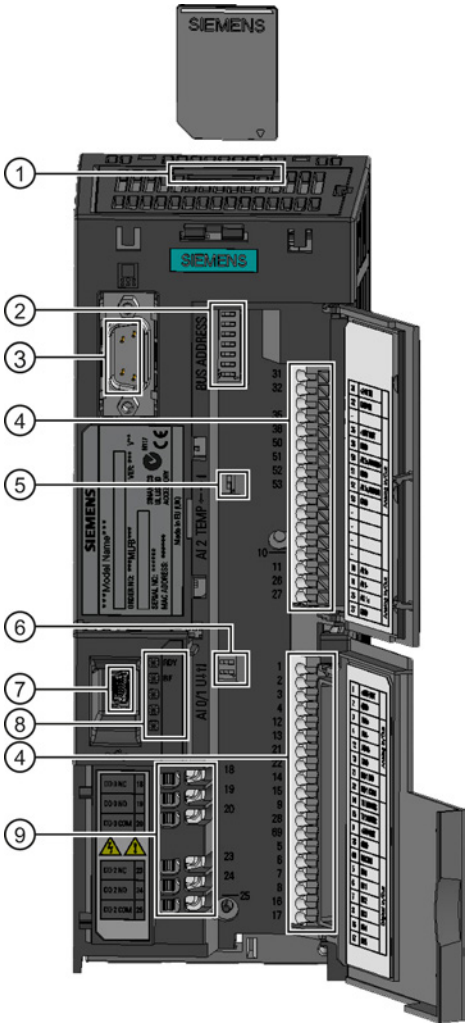
3.2 Instalar la Control Unit

3.2.1 Control Unit CU230P-2

3.2.1.1 Interfaces de la CU230P-2

Interfaces en el frente de la Control Unit

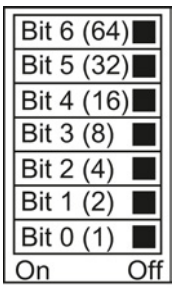
Para poder acceder a las interfaces del frente de la Control Unit, hay que retirar el Operator Panel (si lo hay) y abrir las puertas frontales.



① Ranura para la tarjeta de memoria

② Selección de la dirección de bus de campo:

- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN
- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 BT



③ Conexión al Operator Panel

④ Regletas de bornes

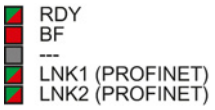
⑤ Interruptor para AI2 (corriente/temperatura)

⑥ Interruptor para AI0 y AI1 (U/I)

- I 0/4 mA … 20 mA
- U -10/0 V … 10 V

⑦ Interfaz USB para la conexión con un PC

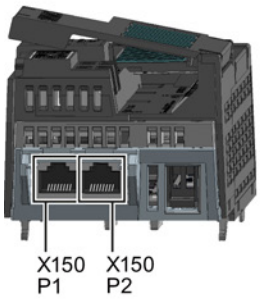
⑧ LED de estado



⑨ Regletas de bornes para las salidas digitales

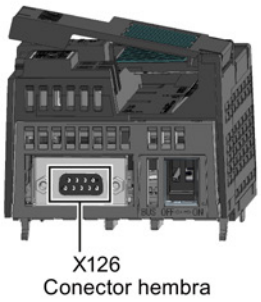
Interfaces en la parte inferior de la Control Unit

CU230P-2 PN



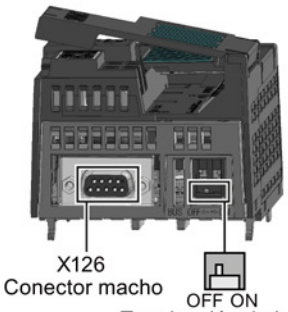
Pin
1 RX+, datos recibidos +
2 RX-, datos recibidos -
3 TX+, datos enviados +
4 ---
5 ---
6 TX-, datos enviados -
7 ---
8 ---

CU230P-2 DP



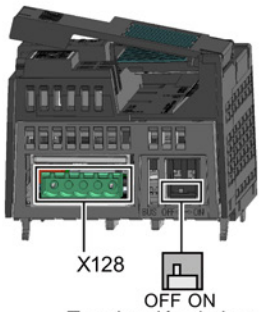
Pin
1 Pantalla, conexión de puesta a tierra
2 ---
3 RxD/TxD-P, recibir y enviar (B/B')
4 CNTR-P, señal de control
5 DGND, potencial de referencia para datos (C/C')
6 VP, tensión de alimentación
7 ---
8 RxD/TxD-N, recibir y enviar (A/A')
9 ---

CU230P-2 CAN



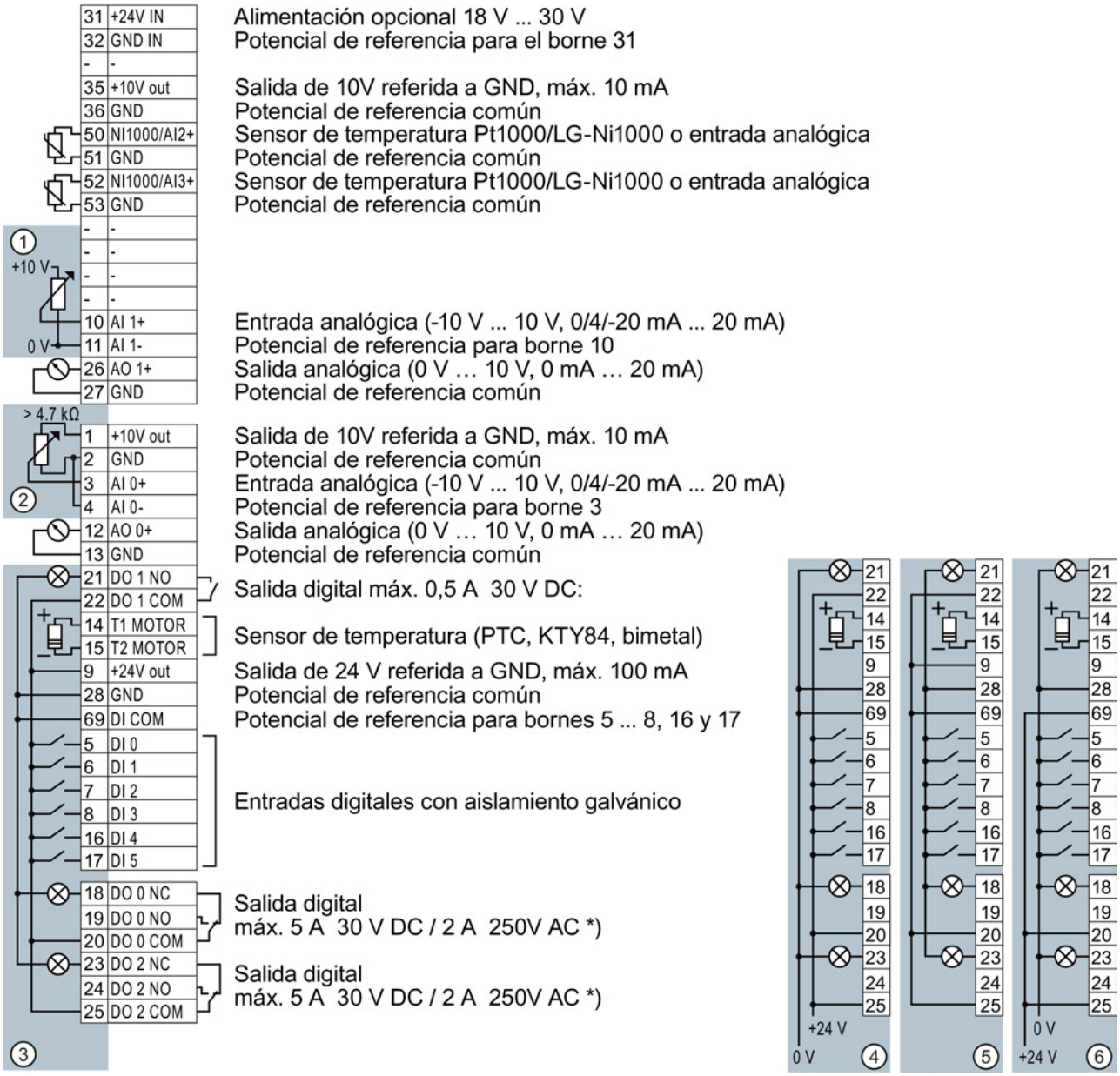
Pin
1 ---
2 CAN_L, señal CAN (dominant low)
3 CAN_GND, masa para CAN
4 ---
5 (CAN _SHLD), pantalla opcional
6 (GND), masa opcional
7 CAN_H, señal CAN (dominant high)
8 ---
9 ---

CU230P-2 HVAC



Pin
1 0 V, potencial de referencia
2 RS485P, recibir y enviar (+)
3 RS485N, recibir y enviar (-)
4 Pantalla de cable
5 ---

3.2.1.2 Regletas de bornes de la CU230P-2


31 +24V IN
32 GND IN
35 +10V out
36 GND
50 NI1000/AI2+
51 GND
52 NI1000/AI3+
53 GND
+10 V
0 V
10 AI 1+
11 AI 1-
26 AO 1+
27 GND
> 4.7 kΩ
1 +10V out
2 GND
3 AI 0+
4 AI 0-
12 AO 0+
13 GND
21 DO 1 NO
22 DO 1 COM
14 T1 MOTOR
15 T2 MOTOR
9 +24V out
28 GND
69 DI COM
5 DI 0
6 DI 1
7 DI 2
8 DI 3
16 DI 4
17 DI 5
18 DO 0 NC
19 DO 0 NO
20 DO 0 COM
23 DO 2 NC
24 DO 2 NO
25 DO 2 COM
Alimentación opcional 18 V ... 30 V
Potencial de referencia para el borne 31
Salida de 10V referida a GND, máx. 10 mA
Potencial de referencia común
Sensor de temperatura Pt1000/LG-Ni1000 o entrada analógica
Potencial de referencia común
Sensor de temperatura Pt1000/LG-Ni1000 o entrada analógica
Potencial de referencia común
Entrada analógica (-10 V ... 10 V, 0/4/-20 mA ... 20 mA)
Potencial de referencia para borne 10
Salida analógica (0 V … 10 V, 0 mA … 20 mA)
Potencial de referencia común
Salida de 10V referida a GND, máx. 10 mA
Potencial de referencia común
Entrada analógica (-10 V ... 10 V, 0/4/-20 mA ... 20 mA)
Potencial de referencia para borne 3
Salida analógica (0 V … 10 V, 0 mA … 20 mA)
Potencial de referencia común
Salida digital máx. 0,5 A 30 V DC:
Sensor de temperatura (PTC, KTY84, bimetal)
Salida de 24 V referida a GND, máx. 100 mA
Potencial de referencia común
Potencial de referencia para bornes 5 ... 8, 16 y 17
Entradas digitales con aislamiento galvánico
Salida digital
máx. 5 A 30 V DC / 2 A 250V AC *)
Salida digital
máx. 5 A 30 V DC / 2 A 250V AC *)
+24 V
0 V
0 V
+24 V
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

*) Para instalaciones conformes con UL se aplica: A través de los bornes 18 / 20 (DO 0 NC) y 23 / 25 (DO 2 NC) solo esta permitido conmutar como máximo 3 A con 30 V DC o bien 2 A con 250 V AC.

① La entrada analógica se alimenta con 10 V desde una fuente externa.
② La entrada analógica se alimenta con 10 V desde una fuente interna.
③ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto que conmuta respecto a P.
④ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto que conmuta respecto a P.
⑤ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto que conmuta respecto a M.
⑥ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto que conmuta respecto a M.

Nota

Si se conecta un contacto que conmuta respecto a M, un defecto a tierra en la entrada digital puede ocasionar una activación accidental de la misma.

3.2.2 Control Unit CU240B/CU240E

3.2.2.1 Interfaces de la CU240B-2 y la CU240E-2

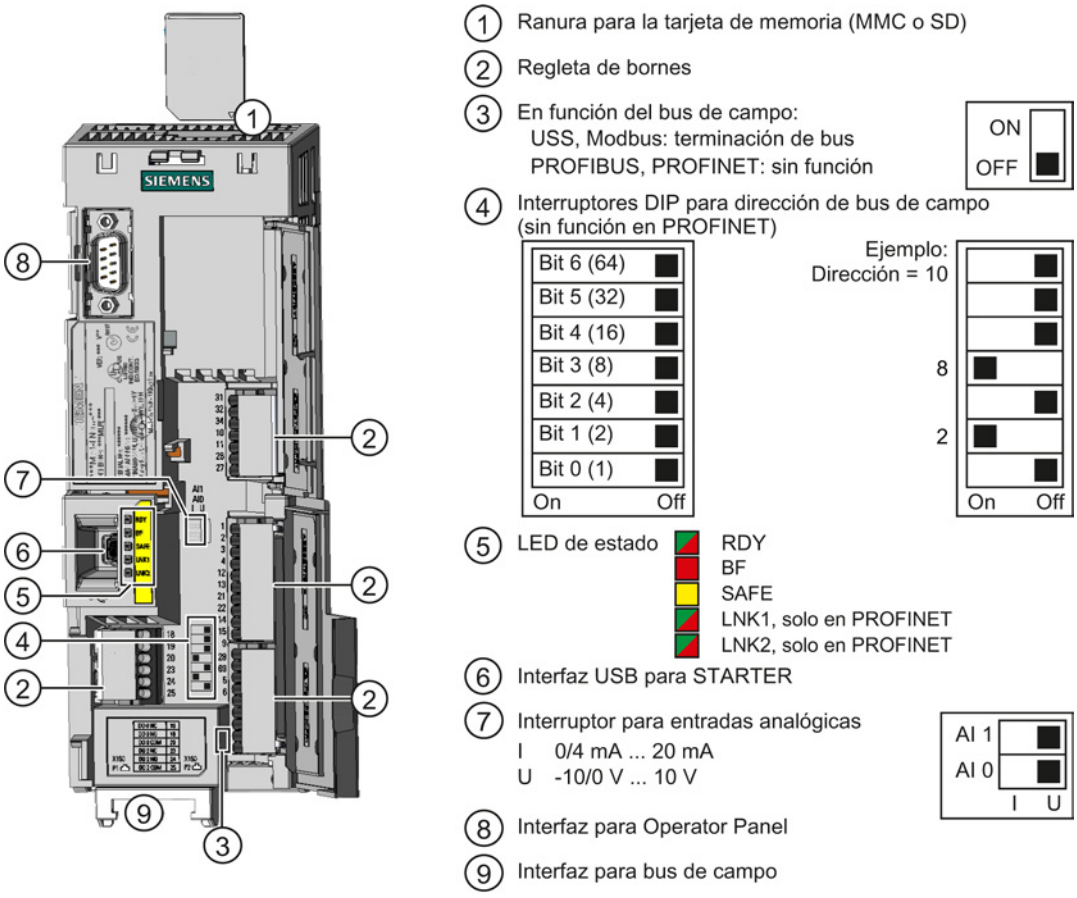
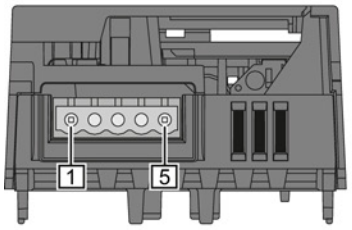


Figura 3-8 Diseño de la Control Unit tomando como ejemplo la CU240E-2

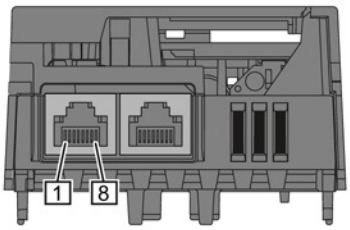
La interfaz de bus de campo del convertidor está situada en la parte inferior de la Control Unit.

Conector RS485 para USS y Modbus-RTU (X128)



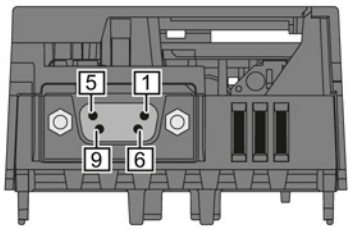
Pin
1 0 V, potencial de referencia
2 RS485P, recibir y enviar (+)
3 RS485N, recibir y enviar (-)
4 Pantalla de cable
5 No conectado

Zócalo de conector RJ45 para PROFINET IO (X150 P1, X150 P2)



Pin
1 RX+, datos recibidos +
2 RX-, datos recibidos -
3 TX+, datos enviados +
4 No ocupado
5 No ocupado
6 TX-, datos enviados -
7 No ocupado
8 No ocupado

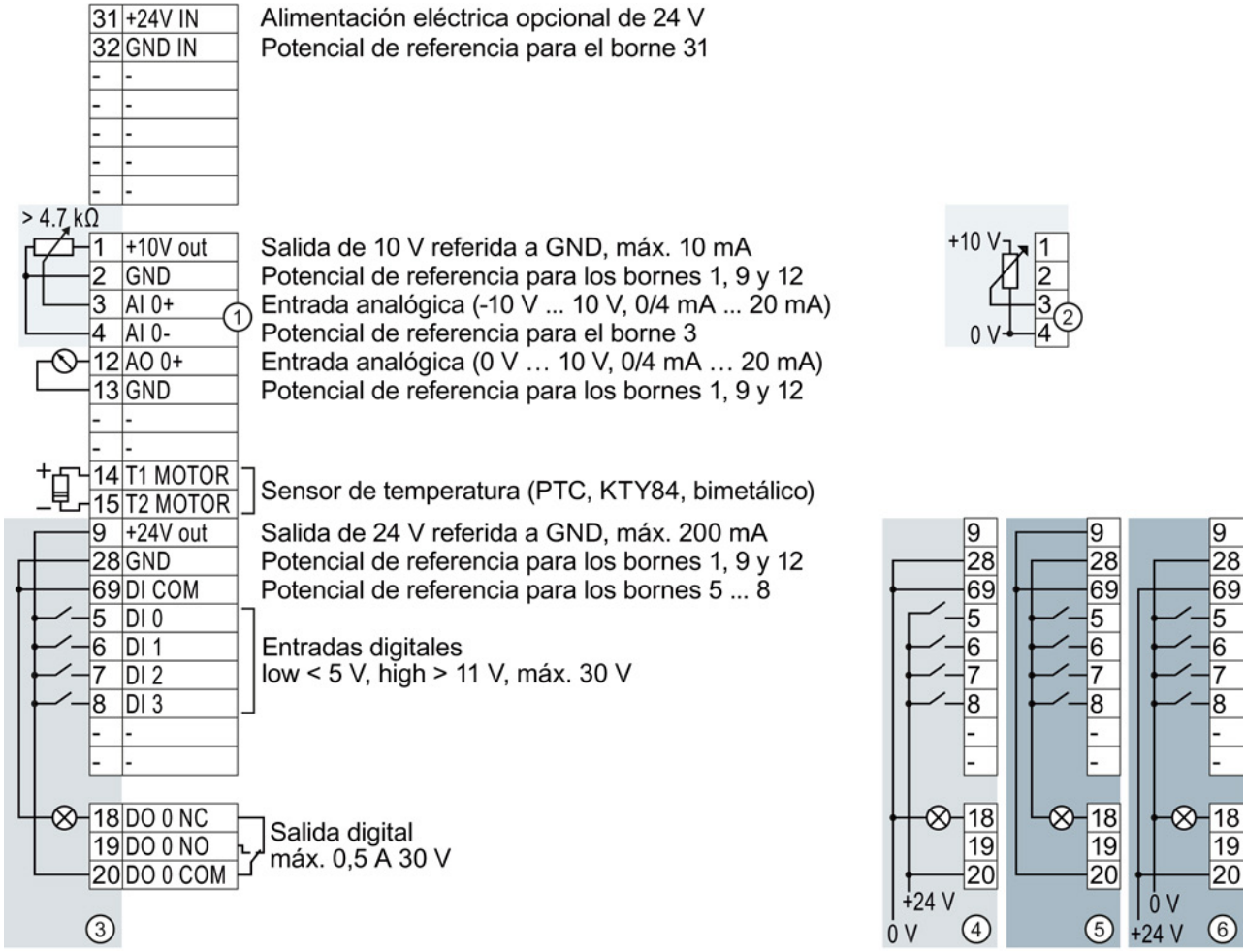
Conector hembra SUB-D para PROFIBUS DP (X126)



Pin
1 Pantalla, conexión de puesta a tierra
2 No ocupado
3 RxD/TxD-P, recibir y enviar (B/B')
4 CNTR-P, señal de mando
5 DGND, potencial de referencia para datos (C/C')
6 VP, tensión de alimentación
7 No ocupado
8 RxD/TxD-N, recibir y enviar (A/A')
9 No ocupado

Figura 3-9 Asignación de las interfaces de bus de campo

3.2.2.2 Regleta de bornes de las Control Units CU240B-2


31 +24V IN
Alimentación eléctrica opcional de 24 V
32 GND IN
Potencial de referencia para el borne 31
> 4.7 kΩ
1 +10V out
Salida de 10 V referida a GND, máx. 10 mA
2 GND
Potencial de referencia para los bornes 1, 9 y 12
3 AI 0+
Entrada analógica (-10 V ... 10 V, 0/4 mA ... 20 mA)
4 AI 0-
Potencial de referencia para el borne 3
12 AO 0+
Entrada analógica (0 V … 10 V, 0/4 mA … 20 mA)
13 GND
Potencial de referencia para los bornes 1, 9 y 12
14 T1 MOTOR
15 T2 MOTOR
Sensor de temperatura (PTC, KTY84, bimetálico)
9 +24V out
Salida de 24 V referida a GND, máx. 200 mA
28 GND
Potencial de referencia para los bornes 1, 9 y 12
69 DI COM
Potencial de referencia para los bornes 5 ... 8
5 DI 0
6 DI 1
7 DI 2
8 DI 3
Entradas digitales
low < 5 V, high > 11 V, máx. 30 V
18 DO 0 NC
19 DO 0 NO
20 DO 0 COM
Salida digital
máx. 0,5 A 30 V
+10 V
0 V
+24 V
0 V
0 V
+24 V

① La entrada analógica se alimenta con la tensión interna de 10 V.

② La entrada analógica se alimenta con una tensión externa de 10 V.

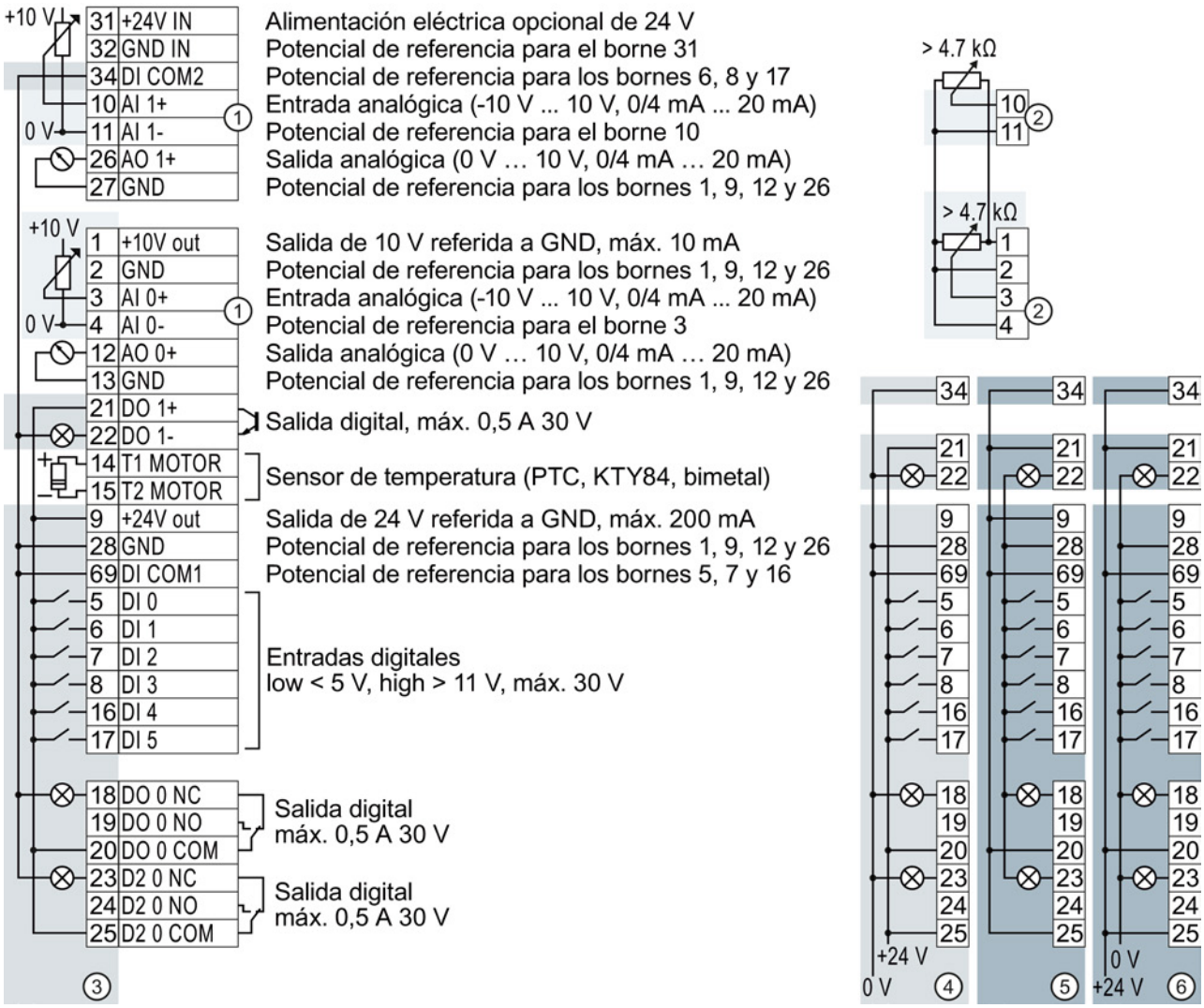
③ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto en fuente.

④ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto en fuente.

⑤ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto en sumidero.

⑥ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto en sumidero.

3.2.2.3 Regleta de bornes de las Control Units CU240E-2



① Las entradas analógicas se alimentan de una fuente externa de 10 V.

② Las entradas analógicas se alimentan con la tensión interna de 10 V.
③ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto en fuente.
④ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto en fuente.
⑤ Cableado si se usan las fuentes de alimentación internas. Conexión de un contacto en sumidero.
⑥ Cableado si se usan las fuentes de alimentación externas. Conexión de un contacto en sumidero.

ATENCIÓN
Daños en la Control Unit CU240E-2-PN y CU240E-2-PN-F en caso de cortocircuito de la salida de 24 V Existe la posibilidad de fallo de la Control Unit si se dan las siguientes condiciones al mismo tiempo: 1. Durante el funcionamiento del convertidor se produce un cortocircuito en la salida de 24 V del borne 9. 2. La temperatura ambiente está en el límite superior permitido. 3. Se ha conectado una alimentación externa de 24 V en los bornes 31 y 32, y la tensión del borne 31 está en el límite superior permitido. Para evitar daños en la Control Unit, hay que impedir que se den las tres condiciones al mismo tiempo.

3.2.3 Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes

En el ajuste de fábrica, las entradas y salidas del convertidor y la interfaz del bus de campo tienen determinadas funciones.

Cuando ponga en marcha el convertidor, podrá modificar la función de cada entrada y salida del convertidor y el ajuste de la interfaz del bus de campo.

Para facilitarle el ajuste, el convertidor ofrece diferentes asignaciones predefinidas (macros).

En las páginas siguientes solamente se representan las entradas y salidas cuya función se modifica al elegir una asignación determinada.

Procedimiento

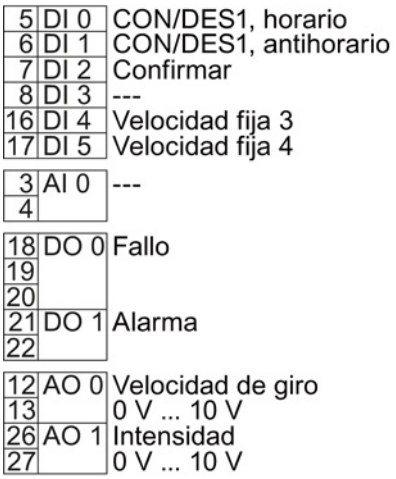
Para elegir una preasignación del convertidor, proceda del siguiente modo:

1. Determine qué función de las entradas y salidas necesita en su aplicación.
2. Busque la configuración de E/S (macro) que mejor case con su aplicación.
3. Tome nota del número de la macro del ajuste predeterminado adecuado.

   Deberá ajustar este número de macro al poner en marcha el convertidor.

Ha encontrado la preasignación adecuada del convertidor.

Macro 1: dos velocidades fijas
Control Units CU240E-2



DI 4 y DI 5 = high: el convertidor suma ambas velocidades fijas.

Macro 2: dos velocidades fijas con función de seguridad
Control Units CU240E-2

Macro 3: cuatro velocidades fijas
Control Units CU240E-2

Varias DI = high: el convertidor suma las velocidades fijas correspondientes.

Macro 4: PROFIBUS o PROFINET
Control Units CU240E-2

Telegrama PROFIdrive 352

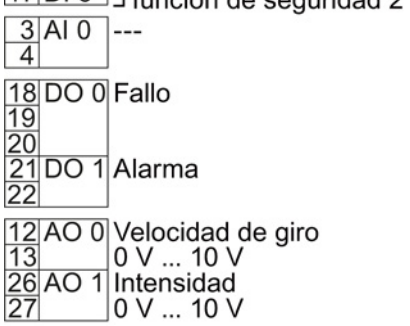
Macro 5: PROFIBUS o PROFINET con función de seguridad
Control Units CU240E-2

Telegrama PROFIdrive 1

Macro 6: PROFIBUS o PROFINET con dos funciones de seguridad
Control Units CU240E-2

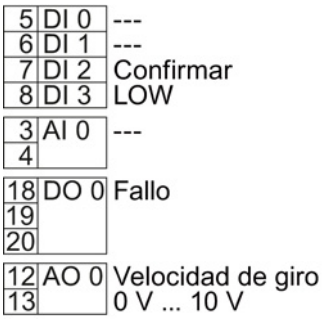
Telegrama PROFIdrive 1

Solo con las Control Units CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F y CU240E-2 PN-F.



Macro 7: conmutación entre bus de campo y JOG a través de DI 3
Control Units CU240B-2
Ajuste de fábrica para convertidores con interfaz PROFIBUS

Telegrama PROFIdrive 1



Macro 7: conmutación entre bus de campo y JOG a través de DI 3
Control Units CU230P-2 y CU240E-2
Ajuste de fábrica para convertidores con interfaz PROFIBUS o PROFINET

Telegrama PROFIdrive 1

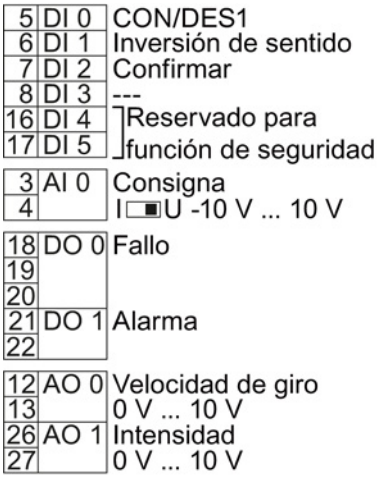
5 DI 0 ---
6 DI 1 ---
7 DI 2 Confirmar
8 DI 3 LOW
16 DI 4 ---
17 DI 5 ---
3 AI 0 4 ---
18 DO 0 19 20 Fallo
21 DO 1 22 Alarma
12 AO 0 13 Velocidad de giro 0 V ... 10 V
26 AO 1 27 Intensidad 0 V ... 10 V

5 DI 0 JOG 1
6 DI 1 JOG 2
7 DI 2 Confirmar
8 DI 3 HIGH
16 DI 4 ---
17 DI 5 ---
3 AI 0 4 ---
18 DO 0 19 20 Fallo
21 DO 1 22 Alarma
12 AO 0 13 Velocidad de giro 0 V ... 10 V
26 AO 1 27 Intensidad 0 V ... 10 V

Macro 8: potenciómetro motorizado (PMot) con función de seguridad
Control Units CU240E-2

5 DI 0 CON/DES1
6 DI 1 PMot Subir
7 DI 2 PMot Bajar
8 DI 3 Confirmar
16 DI 4 17 DI 5 Reservado para función de seguridad
3 AI 0 4 ---
18 DO 0 19 20 Fallo
21 DO 1 22 Alarma
12 AO 0 13 Velocidad de giro 0 V ... 10 V
26 AO 1 27 Intensidad 0 V ... 10 V

Macro 9: Potenciómetro motorizado (PMot) Control Units CU240B-2	Macro 9: Potenciómetro motorizado (PMot) Control Units CU230P-2 y CU240E-2	Macro 12: control por dos hilos con método 1 Control Units CU240B-2 Ajuste de fábrica para convertidores con interfaz RS485

Macro 12: control por dos hilos con método 1 Control Units CU230P-2 y CU240E-2 Ajuste de fábrica para convertidores con interfaz RS485	Macro 13: consigna a través de entrada analógica con función de seguridad Control Units CU240E-2	
		

Macro 14: conmutación entre bus de campo y potenciómetro motorizado (PMot) a través de DI 3

Control Units CU230P-2 y CU240E-2

Telegrama PROFIdrive 1

5 DI 0	---	CON/DES1
6 DI 1	Fallo externo	Fallo externo
7 DI 2	Confirmar	Confirmar
8 DI 3	LOW	HIGH
16 DI 4	---	PMot Subir
17 DI 5	---	PMot Bajar
3 AI 0 / 4	---	---
18 DO 0 / 19 / 20	Fallo	Fallo
21 DO 1 / 22	Alarma	Alarma
12 AO 0 / 13	Velocidad de giro 0 V ... 10 V	Velocidad de giro 0 V ... 10 V
26 AO 1 / 27	Intensidad 0 V ... 10 V	Intensidad 0 V ... 10 V

Macro 15: conmutación entre consigna analógica y potenciómetro motorizado (PMot) a través de DI 3

Control Units CU230P-2 y CU240E-2

5 DI 0	CON/DES1	CON/DES1
6 DI 1	Fallo externo	Fallo externo
7 DI 2	Confirmar	Confirmar
8 DI 3	LOW	HIGH
16 DI 4	---	PMot Subir
17 DI 5	---	PMot Bajar
3 AI 0 / 4	Consigna I⊏■U -10 V ... 10 V	---
18 DO 0 / 19 / 20	Fallo	Fallo
21 DO 1 / 22	Alarma	Alarma
12 AO 0 / 13	Velocidad de giro 0 V ... 10 V	Velocidad de giro 0 V ... 10 V
26 AO 1 / 27	Intensidad 0 V ... 10 V	Intensidad 0 V ... 10 V

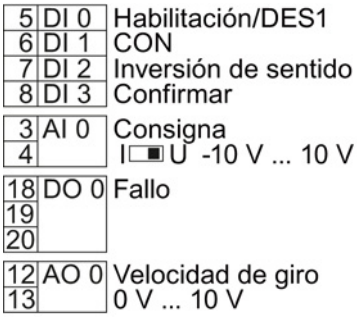
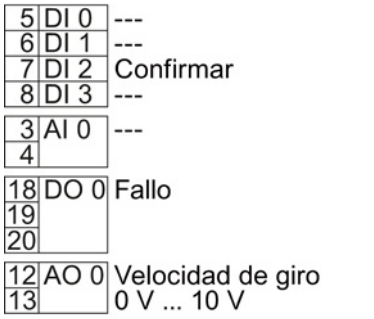
Macro 17: control por dos hilos con método 2

Macro 18: control por dos hilos con método 3

Control Units CU240B-2

5 DI 0 CON/DES1, horario
6 DI 1 CON/DES1, antihorario
7 DI 2 Confirmar
8 DI 3 ---
3 AI 0 / 4 Consigna I⊏■U -10 V ... 10 V
18 DO 0 / 19 / 20 Fallo
12 AO 0 / 13 Velocidad de giro 0 V ... 10 V

Macro 17: control por dos hilos con método 2 Macro 18: control por dos hilos con método 3 Control Units CU230P-2 y CU240E-2	Macro 19: control por tres hilos con método 1 Control Units CU240B-2	Macro 19: control por tres hilos con método 1 Control Units CU230P-2 y CU240E-2

Macro 20: control por tres hilos con método 2 Control Units CU240B-2	Macro 20: control por tres hilos con método 2 Control Units CU230P-2 y CU240E-2	Macro 21: bus de campo USS Control Units CU240B-2
		Ajuste de USS: 38400 baudios, 2 PZD, PKW variable 

Macro 21: bus de campo USS **Control Units CU230P-2 y CU240E-2**	**Macro 22: bus de campo CANopen** **Control Units CU230P-2**	
Ajuste de USS: 38400 baudios, 2 PZD, PKW variable 5 DI 0 --- 6 DI 1 --- 7 DI 2 Confirmar 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 --- 4 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	Ajuste de CANopen: 20 kbaudios 5 DI 0 --- 6 DI 1 --- 7 DI 2 Confirmar 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 --- 4 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	

Macro 101: aplicaciones universales **Control Units CU230P-2**	**Macro 103: presurización de bombas** **Control Units CU230P-2**	**Macro 104: presurización de caja de escalera (ESM)** **Control Units CU230P-2**
5 DI 0 CON/DES1 6 DI 1 Fallo externo 7 DI 2 Activar ESM 8 DI 3 Velocidad fija 1 16 DI 4 Velocidad fija 2 17 DI 5 Velocidad fija 3 3 AI 0 Consigna 4 I U -10 V ... 10 V 52 AI 3 --- 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Activar 22 convertidor 2 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	5 DI 0 CON/DES1 6 DI 1 --- 7 DI 2 --- 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 Consigna 4 I U -10 V ... 10 V 52 AI 3 --- 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 --- 22 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	5 DI 0 Activar ESM 6 DI 1 --- 7 DI 2 --- 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 Consigna 4 I U -10 V ... 10 V 52 AI 3 --- 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V

Macro 105: presurización de ventiladores + ESM con consigna fija Control Units CU230P-2	Macro 106: torre de refrigeración sensor activo + modo de ahorro energético Control Units CU230P-2	Macro 107: torre de refrigeración sensor LG-Ni1000 + modo de ahorro energético Control Units CU230P-2
5 DI 0 CON/DES1 6 DI 1 Activar ESM 7 DI 2 --- 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 Consigna 4 I U -10 V ... 10 V 52 AI 3 --- 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	5 DI 0 CON/DES1 6 DI 1 --- 7 DI 2 --- 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 Consigna 4 I U -10 V ... 10 V 52 AI 3 --- 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V	5 DI 0 CON/DES1 6 DI 1 --- 7 DI 2 --- 8 DI 3 --- 16 DI 4 --- 17 DI 5 --- 3 AI 0 --- 4 52 AI 3 Consigna 53 18 DO 0 Fallo 19 20 21 DO 1 Alarma 22 23 DO 2 Servicio 24 25 12 AO 0 Velocidad de giro 13 0 V ... 10 V 26 AO 1 Intensidad 27 0 V ... 10 V

3.2.4 Cableado de la regleta de bornes

ATENCIÓN

Daños en el convertidor con cables de señal largos

Los cables largos en las entradas digitales y en la fuente de alimentación de 24 V del convertidor pueden provocar sobretensiones en operaciones de maniobra. Las sobretensiones pueden dañar el convertidor.

- Con cables > 30 m, conecte un elemento de protección contra sobretensiones en las entradas digitales y en la fuente de alimentación de 24 V, entre el borne y el potencial de referencia respectivo.
  Se recomienda el borne de protección contra sobretensiones Weidmüller, tipo MCZ OVP TAZ DIODE 24VDC.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de muerte por tensión peligrosa al conectar una alimentación no apropiada

Tocar piezas que están bajo tensión puede provocar lesiones graves o incluso la muerte en caso de fallo.

- Para todas las conexiones y los bornes de los módulos electrónicos, utilice solo fuentes de alimentación con pequeña tensión de protección PELV (PELV = Protective Extra Low Voltage), clase 2.

Requisitos

- Utilice cables adecuados:
  - Cables macizos o flexibles.
  - Sección de cable apropiada: 0,5 mm² (21 AWG) a 1,5 mm² (16 AWG).

    Para cableado completo, se recomiendan cables con una sección de 1 mm² (18 AWG).
- No utilice punteras.
- Ha encontrado una preasignación adecuada de las regletas de bornes según la cual cableará ahora el convertidor.

  Ver también el apartado: Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes (Página 33).
- Dispone de la herramienta correcta:
  - Destornillador pequeño para abrir los bornes de resorte
  - Herramienta para pelar los cables

Procedimiento

Para cablear la regleta de bornes del convertidor, proceda del siguiente modo:

1. Retire aproximadamente los últimos 10 mm del aislamiento del cable.
2. Presione con el destornillador el elemento naranja del borne de resorte hasta que se abra el borne.
3. Introduzca el cable en el borne hasta el tope y retire el destornillador.
4. Compruebe la firmeza del contacto del cable tirando ligeramente del cable.
5. Cablee de este modo todos los bornes necesarios de la regleta de bornes.
6. Tienda los cables de señal de modo que sea posible cerrar por completo las puertas frontales una vez cableada la regleta de bornes.
7. Si se usan cables apantallados, la pantalla debe conectarse, cubriendo una amplia superficie y con buen contacto eléctrico, a la placa de montaje del armario eléctrico o al contacto de pantalla del convertidor.
   Ver también: Directrices de compatibilidad electromagnética (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658)
8. Utilice un alivio de tracción.

Ha cableado las regletas de bornes del convertidor.

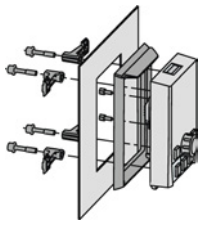
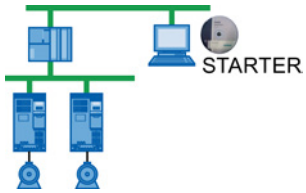
3.3 Ficheros de descripción para buses de campo

Los ficheros de descripción contienen la información necesaria para configurar y utilizar el convertidor en un bus de campo bajo un control superior.

Fichero de descripción	Descarga	Alternativa a la descarga
GSD para PROFIBUS	Internet: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/23450835)	GSD y GSDML están almacenados en el convertidor. El convertidor escribe su GSD o GSDML en la tarjeta de memoria si se introduce en él dicha tarjeta y se ajusta p0804 en 12. A continuación puede usar la tarjeta de memoria para transferir el fichero a su programadora o PC.
GSDML para PROFINET	Internet: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/26641490)	
EDS para CANopen	Internet: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/48351511)	---
EDS para EtherNet/IP	---	Para más información al respecto, consulte las instrucciones de servicio

Puesta en marcha 4

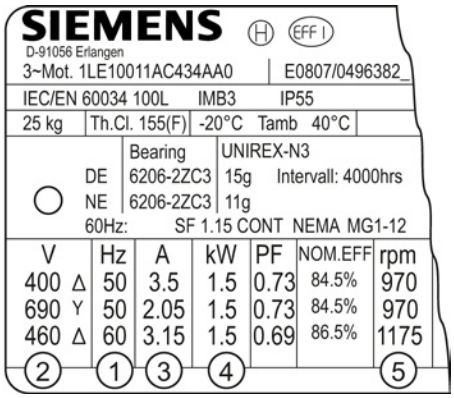
4.1 Herramientas para la puesta en marcha del convertidor

Operator Panel para la puesta en marcha, el diagnóstico y el control del convertidor		Referencia
	BOP-2 (Basic Operator Panel) - Para abrochar en el convertidor • Visualización en dos líneas • Puesta en marcha básica guiada • Copia de seguridad y transferencia de los ajustes del convertidor	6SL3255-0AA00-4CA1
	IOP (Intelligent Operator Panel) - Para abrochar en el convertidor • Pantalla de texto plano • Guía de menú y asistentes de aplicación • Copia de seguridad y transferencia de los ajustes del convertidor	6SL3255-0AA00-4JA0
	Juego para montar en puerta para IOP/BOP-2 • Para el montaje de BOP-2 o IOP en una puerta de armario. • Grado de protección con IOP: IP54 o UL Type 12 • Grado de protección con BOP-2: IP55	6SL3256-0AP00-0JA0
	Para el uso móvil del IOP: Dispositivo portátil IOP con caja IOP, fuente de alimentación y baterías, así como cable de conexión RS232 Si utiliza un cable de conexión propio, tenga en cuenta la longitud máxima permitida de 5 m.	6SL3255-0AA00-4HA0
Herramientas de PC para la puesta en marcha, el diagnóstico y el control del convertidor		
	PC Connection Kit Contiene DVD con STARTER y cable USB.	6SL3255-0AA00-2CA0
	STARTER Herramienta de puesta en marcha (software para PC) Conexión con el convertidor mediante cable USB, PROFIBUS o PROFINET Descarga: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10804985/133200)	STARTER en DVD: 6SL3072-0AA00-0AG0
	Drive ES Basic Como opción a STEP 7, con función de enrutado superando límites de redes para PROFIBUS y PROFINET	6SW1700-5JA00-5AA0

4.2 Puesta en marcha

La puesta en marcha se realiza con el IOP mediante uno de los "asistentes de puesta marcha básica (Página 21)". Si el IOP no contiene el software de convertidor actual, aparece la advertencia "Requiere actualizar". Los datos necesarios se encuentran en la página web "http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/67273266 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/67273266)".

En la puesta en marcha básica se selecciona el tipo de regulación del motor, se introducen los datos del motor y se establece la preasignación de las interfaces del convertidor. El cableado correspondiente se encuentra en el apartado "Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes (Página 33)".



② Tensión del motor (p0304)
① Frecuencia del motor (P0310)
③ Corriente del motor (P0305)
④ Potencia del motor (P0307)
⑤ Velocidad nominal del motor (P0311)

Resumen de la puesta en marcha

- El primer paso de la puesta en marcha con asistente es RESTABLECER la configuración de fábrica. De esta forma se asegura que el convertidor se encuentre en un ajuste básico definido.

  Tras la puesta en marcha básica, el asistente que haya elegido le guiará por los ajustes específicos de la aplicación.
- Antes de que el convertidor acepte los datos de puesta en marcha, debe comprobarlos y confirmarlos. Para ello elija el penúltimo punto de menú, RESUMEN DE AJUSTES. Desplácese en esta pantalla hasta el punto SIGUIENTE y confirme con OK.
- Como último paso aparece la consulta ¿GUARDAR o CANCELAR EL ASISTENTE? Seleccione GUARDAR. Con esto finaliza la puesta en marcha con asistente.
- A continuación puede volver a modificar los ajustes del convertidor (apartado "Resumen de los parámetros más importantes (Página 48)").
- Al terminar la puesta en marcha debe guardar los ajustes del convertidor, p. ej., en el IOP para que no se pierdan en caso de que falle el convertidor.

4.2.1 Ajustes del menú Puesta marcha básica

Puesta en marcha básica

El asistente "Puesta marcha básica" le guiará durante la puesta en marcha en un máximo de 28 pasos. En función del módulo y la versión de software que se utilicen, podrán omitirse algunos pasos.

Proceda de la siguiente manera para realizar la puesta en marcha básica del convertidor:

Inicie el menú: ASISTENTE/PUESTA EN MARCHA BÁSICA y efectúe los siguientes ajustes:

N.°	Pantalla de entrada del IOP	Ajuste seleccionado en el IOP	Parámetro
01/21	Restablecer la configuración de fábrica	[1] Sí	p0970 = …
02/21	Tipo de regulación	[0] U/f con característica lineal	p1300 = …
03/28	Datos del motor	[0] Europa 50 Hz, kW	p0100 = …
04/28	Tipo de motor	[1] Motor asíncrono	p0300 =
05/28	Código de motor	Los datos del motor se predeterminan de acuerdo con el código de motor.	p0301
06/28	Característica	50 Hz/87 Hz	Seleccionar la característica
07/28	Conexiones del motor	Tener en cuenta el tipo de conexión del motor (estrella/triángulo)	Confirmar con OK
08/21	Datos del motor	Introducir datos del motor para 50 Hz (ver 06/23)	Confirmar con OK
09/28	Tensión del motor	Introducir [V] según placa de características de motor	p0304 =
10/28	Corriente motor	Introducir [A] según placa de características de motor	p0305 =
11/28	Potencia nominal	Introducir [kW] (o [hp]) según placa de características de motor	p0307 =
12/28	cos φ		p0308 =
13/28	Velocidad del motor	Introducir [1/min] según placa de características de motor	p0311 =
14/28	Límite de intensidad	[A] Máximo 4* p305	p0640 = …
13/28	ID de datos del motor	[1] Medición estacionaria y en giro[1)] Cuando el motor no puede girar libremente, p. ej. en recorridos de desplazamiento limitados mecánicamente, seleccione el ajuste [2] "MotID solo estacionario".	p1900 = …
16/28	Tipo de encóder	[0] No activado	p0400 = …
17/28	Impulsos de encóder	Tipo de encóder no activado P0408 se setea por defecto	Confirmar con OK
18/28	Macro equipo	Elija un ajuste predefinido, ver apartado: Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes (Página 33)	p0015 = …
19/28	Velocidad mínima	Introducir velocidad de giro mínima [1/min] a partir de la cual debe funcionar el motor.	p1080 = …
20/28	Arranque	Tiempo [s] en el que el motor debe acelerar desde velocidad cero hasta la máxima (P1082).	p1120 = …
21/28	Deceleración	Tiempo [s] en el que el motor debe frenar desde la velocidad máxima (P1082) hasta la velocidad cero.	P1121 = …

N.°	Pantalla de entrada del IOP	Ajuste seleccionado en el IOP	Parámetro
22/28	Sensor de temperatura del motor	Introducir tipo de sensor de temperatura	p0610 = …
23/28	Freno de mantenimiento del motor	Introducir configuración	p1215 = …
24/28	Tiempo de apertura FMM	Ajustar tiempo de apertura	p1216 = …
25/21	Tiempo de cierre FMM	Ajustar tiempo de cierre	p1217 = …
2621	Resumen de ajustes	Comprobar lista + **marcar < Siguiente >**	Confirmar con OK
27/21	Almacenamiento de los ajustes	Guardar	Confirmar con OK
28/28	Guardando, espere un momento		Confirmar con OK

1) Si el asistente del IOP no ofrece este ajuste, asigne el valor 1 al parámetro p1900 a través del menú de parámetros una vez finalizada la puesta en marcha básica.

Identificar los datos del motor

Hasta que el convertidor no identifique los datos del motor, aparecerá la alarma A07991. Para identificar los datos del motor, debe encender el motor (p. ej. mediante el IOP). Una vez concluida la identificación de los datos del motor, el convertidor desconecta el motor.

⚠PRECAUCIÓN
Identificación de datos del motor con cargas peligrosas Antes de proceder a la identificación de los datos del motor, proteja las partes peligrosas de la instalación, p. ej. cerrando el paso a la zona de peligro o bajando al suelo cualquier carga suspendida.

Ha realizado la puesta en marcha básica del convertidor.

4.2.2 Habilitación de la función de seguridad "Safe Torque Off"

Requisitos:

- Se pone en marcha una Control Unit CU240E-2.
- En la puesta en marcha rápida se ha elegido un ajuste de las interfaces según el cual dos bornes están reservados para una función de seguridad.

El asistente "Basic Safety" le guiará durante la habilitación de la función de seguridad "Safe Torque Off (Basic Safety)" en un máximo de 18 pasos. En función de las fuentes para "Safe Torque Off", podrán omitirse algunos pasos.

ATENCIÓN
STO mediante borne Si la función "Safe Torque Off" se realiza a través de entradas digitales, las entradas DI4 y DI5 se agrupan en la entrada digital de seguridad (FDI). Estas entradas digitales no deben utilizarse para otras órdenes.

Proceda de la siguiente manera para realizar la función de seguridad "Safe Torque Off":

Inicie el menú: Puesta en marcha "Basic Safety"

1/18	Introduzca la contraseña de la función de seguridad (ajuste de fábrica = 0).	Confirmar con OK
2/18	Si la contraseña introducida es correcta, aparece el aviso "Contraseña correcta". Confirme con "Siguiente". Si la contraseña introducida es incorrecta, puede volver atrás con la tecla "ESC" e introducir la contraseña de nuevo o cancelar la puesta en marcha.	Confirmar con OK
3/18	¿Modificar contraseña Safety? Sí/no	Confirmar con OK
4/18	Introduzca una nueva contraseña (0 … FFFF FFFF) (solo si se ha seleccionado "Sí" en 3/18)	Confirmar con OK
5/18	¿Restablecer la configuración de fábrica de "Basic Safety"? Sí/no	Confirmar con OK
6/18	¿STO mediante borne? Sí/no	Confirmar con OK
7/18	DI4 y DI5 se cablean internamente como fuente para FDI.	Confirmar con OK
10/18	Ajuste el tiempo de inhibición de rebote para FDI	Confirmar con OK
11/18	Ajuste la tolerancia de conmutación para FDI.	Confirmar con OK
12/18	¿STO mediante PROFIsafe? Sí/no	Confirmar con OK
13/18	Introducir dirección PROFIsafe	Confirmar con OK
14/18	Selección de telegrama PROFIsafe	Confirmar con OK
15/18	Ajuste el tiempo de vigilancia para la dinamización forzada. Debe seleccionarse un STO como muy tarde nada más finalizar el tiempo de vigilancia para que el convertidor compruebe periódicamente sus circuitos relevantes para la seguridad.	Confirmar con OK
16/18	Resumen de ajustes, comprobar lista + marcar < Siguiente >	Confirmar con OK
17/18	Almacenamiento de los ajustes	Confirmar con OK
18/18	Guardando, espere un momento	

Ha habilitado la función de seguridad STO en el convertidor y puede seleccionarla mediante los bornes 16 y 17.

4.2.3 Resumen de los parámetros más importantes

Tabla 4- 1 Establecer las interfaces del convertidor

Parámetro	Ajustes posibles
p0015	**Macro unidad de accto.** Establecer la preasignación de las entradas y salidas mediante una de las macros de la 1 a la 22 (Selección de la asignación predeterminada de la regleta de bornes (Página 33)).

Tabla 4- 2 Configuración de velocidades fijas

Parámetro	Designación
p1001	Velocidad fija 1
p1002	Velocidad fija 2
p1003	Velocidad fija 3
p1004	Velocidad fija 4

Tabla 4- 3 Configuración de JOG

Parámetro	Designación
p1058	JOG 1
p1059	JOG 2

Tabla 4- 4 Seleccionar protocolo de bus de campo

Parámetro	Ajustes posibles (selecciones disponibles en función del tipo de CU)
p2030	0: Sin protocolo (esto significa: control mediante entradas digitales/bornes de conexión) 1: USS 2: Modbus 3: PROFIBUS DP 4: CAN 5: BACnet 7: PROFINET 8: P1

Tabla 4- 5 Configuración de interfaz USS

Parámetro	Descripción					
p2020	**Ajuste de la velocidad de transferencia**					
	Valor	Velocidad de transferencia	Valor	Velocidad de transferencia	Valor	Velocidad de transferencia
	4	2400	8	38400	12	115200
	5	4800	9	57600	13	187500
	6	9600	10	76800		
	7	19200	11	93750		
p2022	**Int. bus campo USS PZD Cantidad** Ajuste de la cantidad de palabras de 16 bits de la parte PZD del telegrama USS Rango de ajuste: 0… 8 (0 … 8 palabras)					
p2023	**Int. bus campo USS PKW Cantidad** Ajuste de la cantidad de palabras de 16 bits de la parte PKW del telegrama USS Rango de ajuste: • 0, 3, 4: 0, 3 o 4 palabras • 127: longitud variable					

Tabla 4- 6 Ajustar generador de rampas

Parámetro	Designación
p1080	Velocidad de giro mínima [1/min]
p1082	Velocidad de giro máxima [1/min]
p1120	Tiempo de aceleración del motor tras la conexión en [s]
p1121	Tiempo de deceleración del motor tras la desconexión en [s]

Tabla 4- 7 Ajustar tipo de regulación

Parámetro	Ajustes posibles
p1300	**Ajuste del tipo de control y regulación de un accionamiento** 0: Control U/f con característica lineal 1: Característica lineal U/f con Flux Current Control (FCC) 2: Control U/f con característica lineal cuadrática 3: Característica lineal U/f ajustable 4: Característica lineal U/f lineal con ECO 5: Característica lineal U/f para aplicaciones de frecuencia exacta en el sector textil 6: Característica lineal U/f con FCC para aplicaciones de frecuencia exacta en el sector textil 7: Característica lineal U/f cuadrática con ECO 19: Control U/f sin característica lineal 20: Regulación vectorial sin encóder 22: Regulación de par sin encóder

Tabla 4- 8 Datos del motor según placa de características

Parámetro	Designación
p0100	**Motor IEC/NEMA** 0: Europa 50 [Hz]
p0300	**Selección tipo de motor** 0: Sin motor 1: Motor asíncrono 2: Motor síncrono
p0304	Tensión del motor en [V]
p0305	Corriente motor en [A]
p0307	Potencia del motor en [kW] o [hp]
p0310	Frecuencia del motor en [Hz]:
p0311	Velocidad del motor en [1/min]
p0625	Temperatura ambiente del motor en [°C]
p0640	Límite de intensidad del motor en [A]

Cambio de función de un borne

Tabla 4- 9 Entradas digitales

Parámetro	Bornes CU240B-2	Bornes CU240E-2	Bornes CU230P-2	Señal	Fuentes de mando de funciones importantes
p0722.0	5 / 69	5 / 69	5 / 69	DI 0	p0840 - CON/DES (DES1) p2103 - Confirmar fallos p1055/p1056 - Jog p1035/p1036 - Potenciómetro motorizado p1020 … p1023 - Consigna fija de velocidad p1230 - Activar frenado por corriente continua p2200 - Habilitar regulador tecnológico
p0722.1	6 / 69	6 / 69	6 / 69	DI 1	
p0722.2	7 / 69	7 / 69	7 / 69	DI 2	
p0722.3	8 / 69	8 / 34	8 / 69	DI 3	
p0722.4	-	9 / 34	9 / 69	DI 4	
p0722.5	-	10 / 34	10 / 69	DI 5	

Tabla 4- 10 Cambio de función de una entrada digital

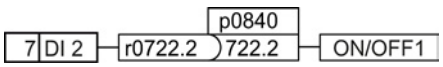
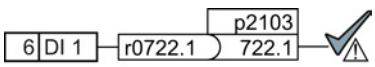
Cambiar función	Ejemplos
1. Seleccione la función deseada marcada mediante un parámetro "BI". 2. Ajuste este parámetro con el valor del parámetro de estado r0722.x de la entrada digital deseada.	*Función*: Conectar el motor a través de DI 2. *Ajuste*: p0840 = 722.2 
	Función: Confirmar el fallo a través de DI 1. *Ajuste*: p3981 = 722.1 

Tabla 4- 11 Salidas digitales (salidas de relé)

Parámetro	Bornes CU240B-2	Bornes CU240E-2	Bornes CU230P-2	Señal	Señales de estado importantes
p0730	18 / 19 / 20	18 / 19 / 20	18 / 19 / 20	DO 0	r52.2 - Servicio habilitado (motor en marcha) r52.3 - Fallo activo r52.7 - Alarma activa
p0731	-	21 / 22	21 / 22	DO 1	
p0732	-	23 / 24 / 25	23 / 24 / 25	DO 2	

Tabla 4- 12 Cambio de función de una salida digital

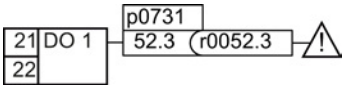
Cambiar función	Ejemplo
1. Seleccione la función deseada marcada mediante un parámetro "BO". 2. Ajuste el parámetro p073x de la salida digital deseada con el valor del parámetro "BO".	*Función*: Señal "Error" en DO 1. *Ajuste*: p0731 = 52.3 

Tabla 4- 13 Entradas analógicas y sensores de temperatura

Parámetro	Bornes CU240B-2	Bornes CU240E-2	Bornes CU230P-2	Señal	Ajustes posibles
p0756[0]	3 / 4	3 / 4	3 / 4	AI 0	0: Salida de tensión unipolar (0 V ...+10 V) 1: Entrada de tensión unipolar vigilada (+2 V ...+10 V) 2: Entrada de intensidad unipolar (0 mA ...+20 mA) 3: Entrada de intensidad unipolar vigilada (+4 mA ...+20 mA) 4: Entrada de tensión bipolar (-10 V ...+10 V) 6: Sensor de temperatura Ni1000 (-50 … +150 °C) 7: Sensor de temperatura PT1000 (-50 …+250 °C) 8: No hay ningún sensor conectado.
p0756[1]	-	10 / 11	10 / 11	AI 1	
p0756[2]	-	-	50 / 51	AI 2	
p0756 [3]	-	-	52 / 53	AI 3	
p0755 [0…3]	Entradas analógicas, valor actual porcentual				

Tabla 4- 14 Cambio de función de una entrada analógica

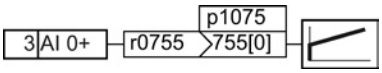
Cambiar función	Ejemplos
1. Seleccione la función deseada marcada mediante un parámetro "CI". 2. Ajuste este parámetro con el valor del parámetro de estado r0755.x de la entrada analógica.	*Función*: AI 0 proporciona la consigna para el regulador PID. *Ajuste*: p2253 = 55[0] 
Utilice el parámetro p0756[0] y el interruptor I/U de la parte frontal del convertidor de frecuencia para configurar la entrada analógica como entrada de tensión o de corriente.	

Tabla 4- 15 Salidas analógicas

Parámetro	Bornes CU240B-2	Bornes CU240E-2	Bornes CU230P-2	Señal	Ajuste
p0771[0]	12 / 13	12 / 13	12 / 13	AO 0	Señales de estado importantes: 0: Salida analógica bloqueada 21: Velocidad real 24: Frecuencia de salida filtrada 25: Tensión de salida filtrada 26: Tensión de circuito intermedio filtrada 27: Intensidad real (valor absoluto filtrado)
p0771[1]	-	26 / 27	26 / 27	AO 1	
p0776[0, 1]	Tipo de salidas analógicas				0: Salida de intensidad (0 mA ... +20 mA) 1: Salida de tensión (0 V ... +10 V) 2: Salida de intensidad (+4 mA... +20 mA)

Tabla 4- 16 Cambio de función de una salida analógica

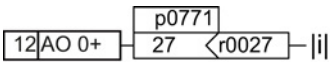
Cambiar función	Ejemplos
1. Seleccione la función deseada marcada mediante un parámetro "CO". 2. Ajuste el parámetro p0771 de la salida analógica con el valor del parámetro "CO".	*Función*: Señal "Intensidad" en AO 0. *Ajuste*: p0771 = 27 
Utilice el parámetro p0776[0] para configurar la entrada analógica como entrada de tensión o de intensidad.	

Tabla 4- 17 Interfaz para sensor de temperatura del motor

Parámetro	Borne	Abreviatura	Ajuste posible
p0601	14	T1 Motor (+)	0: Ningún sensor (ajuste de fábrica) 1: Termistor PTC (→ P0604) 2: KTY84 (→ P0604) 4: Sensor ThermoClick
	15	T2 Motor (-)	
p0604	Temperatura en motor Umbral de alarma		

Más información

5

5.1 Manuales del convertidor

Tabla 5- 1 Manuales del convertidor

Profundidad de la información	Manual	Contenido	Idiomas disponibles	Descarga o referencia
++	**Getting Started Guide (primeros pasos)** para el convertidor SINAMICS G120 con las Control Units CU230P-2, CU240B-2 y CU240E-2	(Este manual)	inglés, alemán, italiano, francés, español, chino	Descarga de manuales (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/30563628/133300) **SINAMICS Manual Collection** Documentación en DVD, referencia 6SL3097-4CA00-0YG0
+++	**Instrucciones de servicio**	Instalación, puesta en marcha y operación del convertidor. Ajustar las funciones del convertidor. Datos técnicos.		
+++	**Manual de funciones Safety Integrated** para los convertidores SINAMICS G120 con Control Units CU240E	Configuración PROFIsafe. Instalación, puesta en marcha y manejo de las funciones de seguridad del convertidor.	inglés, alemán, chino	
+++	**Manual de listas** para el convertidor SINAMICS G120 con las Control Units CU230P-2 y las Control Units CU240B-2; CU240E-2	Esquemas gráficos de funciones. Lista de todos los parámetros, alarmas y fallos.	inglés, alemán, chino	
+	**Getting Started Guide (primeros pasos)** para los siguientes Power Modules SINAMICS G120: • PM240, PM250 y PM260 • PM240-2 • PM230 • PM330	Instalación de Power Module	inglés	
+	**Instrucciones de instalación** para bobinas, filtros y resistencias de freno	Instalar componentes		

Profundidad de la información	Manual	Contenido	Idiomas disponibles	Descarga o referencia
+++	**Manual de montaje** para los siguientes Power Modules SINAMICS G120: • PM230 IP20 • PM230 IP55 • PM240 • PM240-2 • PM250 • PM260 • PM330	Instalación de Power Module, bobinas y filtros. Mantenimiento de Power Module.	Inglés, alemán	
+++	**Instrucciones de servicio** para los siguientes Operator Panels: • BOP-2 • IOP	Manejar Operator Panels, instalar juego para montar en puerta para IOP.		

5.2 Soporte de producto

Tabla 5- 2 Soporte técnico

Francia	Alemania	Italia	España	Gran Bretaña
+33 (0) 821 801 122	+49 (0)911 895 7222	+39 (02) 24362000	+34 902 237 238	+44 161 446 5545
Otros números de teléfono de servicio técnico: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/4000024)				

Información adicional

Convertidores SINAMICS:
www.siemens.com/sinamics

Safety Integrated:
www.siemens.com/safety-integrated

PROFINET:
www.siemens.com/profinet

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso
© Siemens AG 2010-2013

Escanee el código QR para más información sobre SINAMICS G120.

www.siemens.com/drives